



# La economía móvil

2019



La GSMA representa los intereses de los operadores móviles en todo el mundo, uniendo a más de 750 operadores en más de 350 empresas en el ecosistema móvil, incluyendo fabricantes de teléfonos móviles y dispositivos, compañías de software, proveedores de equipos y compañías de Internet, así como organizaciones en sectores industriales adyacentes. La GSMA también produce los eventos del CMM líderes en la industria que se celebra anualmente en Barcelona, Los Ángeles y Shanghai, así como el móvil de la serie 360 de conferencias regionales.

Para obtener más información, visite el sitio web de la GSMA en [www.gsma.com](http://www.gsma.com) de analistas y expertos en producir informes de investigación de pensamiento líder regulares a través de una amplia gama de temas de la industria.

Siga la GSMA en Twitter: [@GSMA](https://twitter.com/GSMA)

## GSMA<sup>®</sup> Intelligence

GSMA La inteligencia es la fuente definitiva de operador de telefonía móvil mundial de datos, análisis y previsiones, y editor de informes de la industria y la investigación con autoridad.

Nuestros datos cubre todos los grupos de operador, la red y MVNO en todos los países en todo el mundo - desde Afganistán hasta Zimbabwe. Es el conjunto más precisa y completa de las métricas disponibles en la industria, que comprende decenas de millones de puntos de datos individuales, actualizado diariamente. GSMA La inteligencia es invocado por los principales operadores, proveedores, reguladores, instituciones financieras y actores de la industria de terceros, para apoyar la toma de decisiones estratégicas y planificación de las inversiones a largo plazo. Los datos se utilizan como un punto de referencia de la industria y es frecuentemente citado por los medios de comunicación y por la propia industria. Nuestro equipo de analistas y expertos en producir informes de investigación de pensamiento líder regulares a través de una amplia gama de temas de la industria.

[www.gsmainelligence.com](http://www.gsmainelligence.com)

[info@gsmainelligence.com](mailto:info@gsmainelligence.com)

# Contenido

|     |                                                                                                 |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|     | RESUMEN EJECUTIVO                                                                               | 2  |
| 1   | EL MERCADO MÓVIL EN NÚMEROS                                                                     | 10 |
| 1.1 | hitos clave                                                                                     | 11 |
| 1.2 | ¿Dónde será la próxima 710 millones provienen de?                                               | 12 |
| 1.3 | 4G está a la cabeza, mientras 5G lanza comenzar                                                 | 13 |
| 1.4 | Los consumidores transición de 'conectado' a 'digital'                                          | 15 |
| 1.5 | Las presiones financieras continúan, pero la mejora de las perspectivas                         | 18 |
| 2   | CONTRIBUIR MOBILE para el crecimiento económico<br>Y frente a los desafíos SOCIAL               | 19 |
| 2.1 | aporte móvil al crecimiento económico                                                           | 20 |
| 2.2 | La ampliación de los beneficios de la Internet móvil                                            | 24 |
| 2.3 | Mobile entrega de impacto social                                                                | 30 |
| 3   | Tendencias clave que definen la industria móvil                                                 | 32 |
| 3.1 | La era 5G está aquí: ¿dónde está el dinero?                                                     | 33 |
| 3.2 | IO: apoderarse de una parte de la oportunidad de un billón de dólares                           | 35 |
| 3.3 | Contenido: operadores que buscan sacar provecho de la rápida evolución de los ecosistemas       | 40 |
| 3.4 | AI: las empresas de telecomunicaciones transformación                                           | 43 |
| 3.5 | Dispositivos: aparición de una tercera ola se centraron en la IA y el entretenimiento inmersivo | 45 |
| 4   | Las políticas para el adelanto DIGITAL                                                          | 49 |
| 4.1 | Preparando el terreno regulatorio                                                               | 50 |
| 4.2 | Las reformas regulatorias para la era digital                                                   | 51 |

# Resumen ejecutivo





## 5G está aquí: oportunidad espera

5G es ahora sobre nosotros, trayendo consigo la promesa de una gran cantidad de nuevos servicios. A medida que las fronteras entre móvil y el ecosistema digital más amplio continúan desenfocarse, y como la monetización de datos plantea un desafío continuo, muchos operadores se están moviendo más allá de sus empresas de telecomunicaciones tradicionales para explorar nuevas oportunidades en un entorno competitivo que cambia rápidamente:

**IO:** entre 2018 y 2025, el número de conexiones globales de la IO se triplicará a 25 mil millones, mientras que los ingresos globales de la IO se cuadruplicará a \$ 1.1 billones de dólares. Con la conectividad cada vez más mercantilizada, los operadores móviles están buscando ampliar su papel en la cadena de valor - de proporcionar herramientas y capacidades esenciales para los socios del ecosistema para construir soluciones de la IO, para convertirse en proveedores de soluciones de la IO de extremo a extremo mismos.

**Contenido:** el sector de los contenidos está sufriendo una transformación significativa impulsados por la modificación del comportamiento del consumidor, los nuevos jugadores y el cambio de los modelos de producción y distribución de contenido. Para beneficiarse de un nivel sin precedentes de consumo de contenido, un número creciente de operadores de telecomunicaciones están entrando en el espacio de contenido o fortalecer su oferta de contenido existentes, a través de la integración vertical, el contenido de asociaciones con proveedores de servicios de video OTT o la creación de sí mismos.

**Inteligencia artificial:** AI será clave para el futuro del negocio y la transformación digital. Va a

conducir redes cada vez más autónomas e inteligentes y mejorar la experiencia del cliente a través de un mayor aprendizaje del comportamiento del cliente. Los operadores de todo el mundo están creciendo su enfoque en la AI, con aplicaciones basadas en IA incluyendo chatbots y asistentes digitales, funcionamiento de la red / planificación, atención al cliente, la publicidad y la IA como un servicio.

**dispositivos:** mientras que su ubicuidad significa teléfonos inteligentes siguen siendo el punto focal de la economía de Internet del consumidor, la gama de dispositivos conectados (y por tanto los canales de acceso a Internet) es mayor que nunca. En los países más avanzados, los consumidores digitales de hoy en día (con PC y teléfonos inteligentes) es probable que se conviertan en clientes aumentada del mañana, la adopción de tecnologías emergentes, tales como la IA (a través de altavoces inteligentes) y la realidad de inmersión. En los próximos años, estas nuevas oportunidades tienen el potencial de proporcionar una elevación de los ingresos del operador móvil que, especialmente en los mercados desarrollados, todavía está bajo la presión de la desaceleración del crecimiento suscriptor único, la intervención reguladora y la intensa competencia. Los EE.UU. ya está viendo los primeros signos de esta elevación: el crecimiento de ingresos modestos está regresando después de un difícil

2017, debido en gran parte a los operadores móviles persiguiendo agresivamente nuevas oportunidades de ingresos incrementales en el contenido, la IO y 5G. En general, las perspectivas globales de ingresos sigue siendo positivo, con una tasa de crecimiento promedio anual del 1,4% entre 2018 y 2025.



## Unos 700 millones de nuevos suscriptores móviles en 2025

A finales de 2018, 5,1 mil millones de personas en todo el mundo suscritos a los servicios móviles, que representan el 67% de la población mundial. Un total de 1 mil millones de nuevos suscriptores se han añadido en los cuatro años desde 2013 (que representa una tasa de crecimiento anual promedio de 5%), pero la velocidad de crecimiento se está desacelerando. Una tasa de crecimiento anual promedio de 1,9% entre 2018 y 2025 hará que el número total de abonados móviles a 5,8 mil millones (71% de la población).

De los 710 millones de personas que se espera para suscribirse a los servicios móviles por primera vez durante los próximos siete años, la mitad provendrá de la región de Asia Pacífico y un poco menos de una cuarta parte provendrá de África subsahariana. Mientras tanto, el móvil sigue haciendo una contribución significativa al desarrollo socioeconómico en todo el mundo. En 2018, las tecnologías y servicios móviles generaron \$ 3.9 billones de dólares de valor económico (4,6% del PIB)

a nivel mundial, una contribución que llegará a \$ 4,8 billones de dólares (4,8% del PIB) en 2023 ya que los países cada vez más se benefician de las mejoras en la productividad y la eficiencia provocada por aumento de la asimilación de los servicios móviles. Más adelante, se espera que las tecnologías 5G contribuir \$, 2,2 billones de la economía mundial durante los próximos 15 años. La brecha de conectividad también sigue cerrando: durante los próximos siete años, 1.4 mil millones de personas van a comenzar a usar Internet móvil por primera vez, con lo que el número total de suscriptores de Internet móvil a nivel mundial a 5 mil millones en 2025 (más del 60% de la población) . Este crecimiento de la conectividad está ayudando a la industria móvil aumentar su impacto en todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y está impulsando la adopción de herramientas y soluciones basadas en móviles (por ejemplo, en la agricultura,



## 4G está a la cabeza, mientras 5G comercial es ya una realidad

En 2018, superó a 4G 2G para convertirse en el líder de la tecnología móvil en todo el mundo, con 3,4 mil millones de conexiones que representan el 43% del total (excluyendo la 1G licencia celular). Con el continuo crecimiento a ritmo acelerado, en particular a través de los mercados en desarrollo, 4G pronto se convertirá en la tecnología móvil dominante, superando la mitad de las conexiones móviles globales en 2019 y alcanzando el 60% en

2023.

Mientras tanto, 5G es ya una realidad. Después de lanzamientos comerciales en los Estados Unidos y Corea del Sur y hacia el final de 2018, 16 países más importantes se han puesto en marcha redes 5G a finales de 2019. De forma paralela, los teléfonos inteligentes 5G se fija para ser lanzado en la primera mitad del año y CMR 19 de octubre / noviembre tendrá un impacto en el futuro de 5G. Mientras que tomará algún tiempo para 5G de golpe crítico

masa, algunos mercados verá un crecimiento relativamente rápido (por ejemplo, Corea del Sur, Estados Unidos y Japón). Hay tres factores que afectan a la velocidad a la que se adoptó 5G y el valor que va a generar: las oportunidades de generación de valor, las consideraciones de costo y las dependencias de implementación. Para apoyar este cambio generacional y la participación de los consumidores más duro en la era digital, los operadores móviles invertirán alrededor de 480 \$ mil millones en todo el mundo entre 2018 y 2020 en el gasto de capital móvil. La mitad de esta será de países que se espera haber lanzado 5G para el año 2020. Sin embargo, dado que la mayoría de las implementaciones 5G ocurrirá después de 2020 (64 mercados durante el período de 2021 a 2025, alcanzando un total de 116), esperamos inversiones materiales, a continuación, creciendo por encima de los aproximadamente \$ 160 billón previsto en 2020.



## políticas favorables para el avance digitales

redes móviles avanzadas son un componente crítico del futuro digital, y los gobiernos deben desempeñar su papel. La industria móvil insta a los gobiernos a establecer políticas propicias para 5G y reformar los marcos reguladores que no se correspondían a la economía digital de hoy en día.

La primera prioridad es asignar espectro suficiente para 5G. En comparación con las generaciones anteriores móviles, 5G requiere grandes bloques contiguos de espectro en la gama media (por ejemplo, 3,5 GHz) y ondas milimétricas (por ejemplo, 26 GHz) bandas de frecuencia para alcanzar su potencial. Además, dada la necesidad de 5G para la densificación de la red, se alienta a los gobiernos a adoptar un código nacional para los nuevos sitios móviles y modificación de los ya existentes, y deben facilitar el acceso a sitios públicos (por ejemplo, edificios y mobiliario urbano) para los operadores para desplegar equipos de red.

Además 5G, sigue habiendo una necesidad en la mayoría de los países para modernizar los marcos regulatorios para el sector móvil. El mundo ha cambiado, y la regulación tiene que avanzar con los tiempos. Las autoridades deben estar buscando en dos áreas clave para la revisión y reforma: en primer lugar, los marcos regulatorios deben ser revisados y actualizados para promover el dinamismo del mercado, la competencia y el bienestar de los consumidores, mientras se descartan las reglas heredadas que ya no son relevantes en el contexto del ecosistema digital. En segundo lugar, los gobiernos deben reducir la carga fiscal a sectores específicos para fomentar la inversión en nuevas tecnologías. Al establecer el marco normativo adecuado, los gobiernos crean incentivos para la innovación tecnológica y la inversión que benefician a toda la sociedad.



# Mercado global

## único móvil suscriptores

2018

5.1bn



TASA DE PENETRACIÓN  
(% De la población)

71%

TACC  
2018-25

5.8bn

2025

1,9%



## usuarios de Internet móvil

2018

3,6 mil millones



TASA DE PENETRACIÓN

61%

TACC  
2018-25

5.0bn

2025

4,8%



## SIM conexiones

Excluyendo la IO celular

7.9bn

2018

9.2bn

2025

103%

TASA DE PENETRACIÓN  
(% De la población)

112%

TACC  
2018-25

2,2%



## los ingresos del operador y la inversión

2018

\$ 1,03bn

\$ 1.14tn

2025



El gasto de capital del operador de \$ 321 billón  
para el período 2019-2020

## Internet de las Cosas

9.1bn



25.2bn

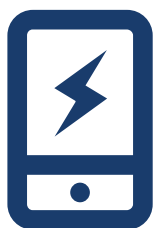
2018

el total de conexiones

2025

### Los teléfonos inteligentes

\*% De las conexiones



60%

2018

2025

79%

4G

\*% De las conexiones

43%

59%

2025

5G

1,4 mil millones

15%  
de conexiones \*

\* Excluyendo la IoT celular



contribución de la  
industria móvil con  
el PIB

4,6%

del PIB

\$ 3.9tn

2018

4,8%

\$ 4.8tn

2023

### Fondos públicos

contribución ecosistema móvil a la financiación  
pública (antes de comisiones reguladoras y espectro)

\$ 510bn

2018

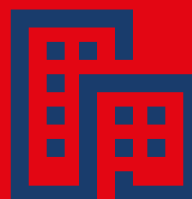


### Empleo

2018



14m



Trabajos

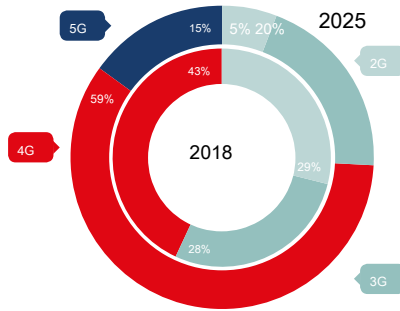
directamente soportado por el  
ecosistema móvil

+ 17m empleos indirectos

## Mundial



### TECNOLOGÍA DE MEZCLA \*



### PENETRACIÓN



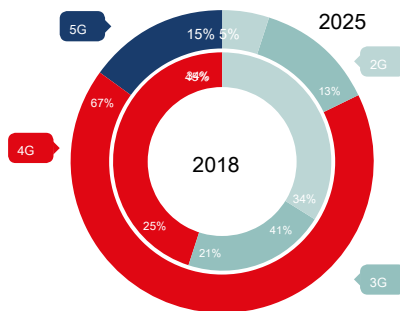
### de teléfonos inteligentes



## Asia y el Pacífico



### TECNOLOGÍA DE MEZCLA \*



### ABONADO penetración de suscriptores



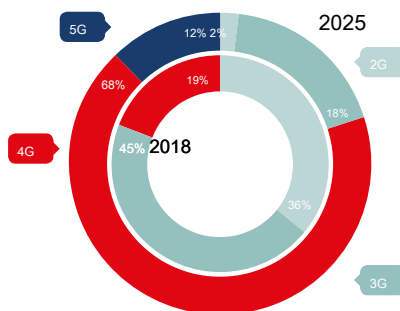
### SMARTPHONE ADOPCIÓN adopción



## CIS



### TECNOLOGÍA DE MEZCLA \*



### ADOPCIÓN DE ABONADO



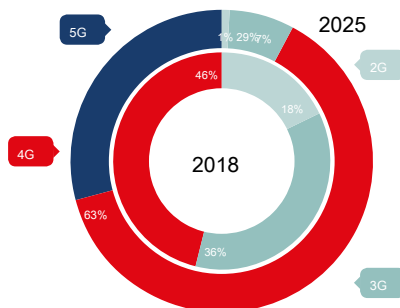
### SMARTPHONE PENETRACIÓN



## Europa



### TECNOLOGÍA DE MEZCLA \*



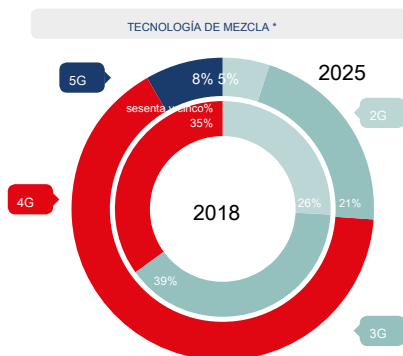
### ADOPCIÓN DE ABONADO



### SMARTPHONE PENETRACIÓN



## América Latina



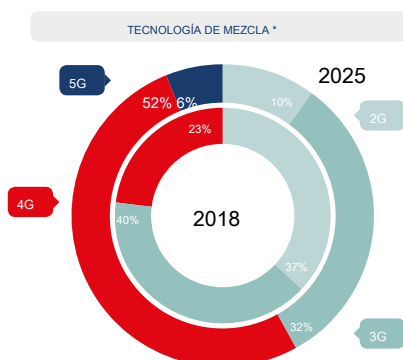
## ADOPCIÓN DE ABONADO



## SMARTPHONE PENETRACIÓN



## MENA



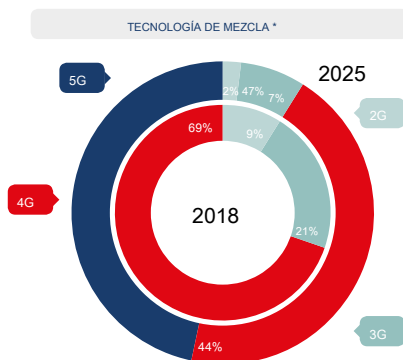
## ADOPCIÓN DE ABONADO



## SMARTPHONE PENETRACIÓN



## América del Norte



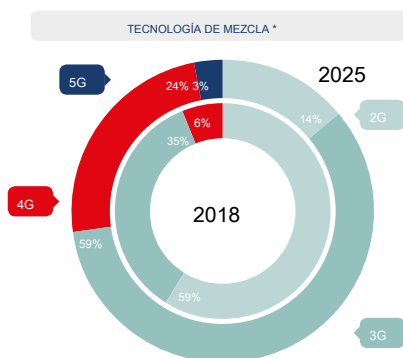
## ADOPCIÓN DE ABONADO



## SMARTPHONE PENETRACIÓN



## Africa Sub-sahariana



## ADOPCIÓN DE ABONADO



## SMARTPHONE PENETRACIÓN



\*% De las conexiones móviles, salvo las IO celular

# 01

## El mercado de telefonía móvil en los números



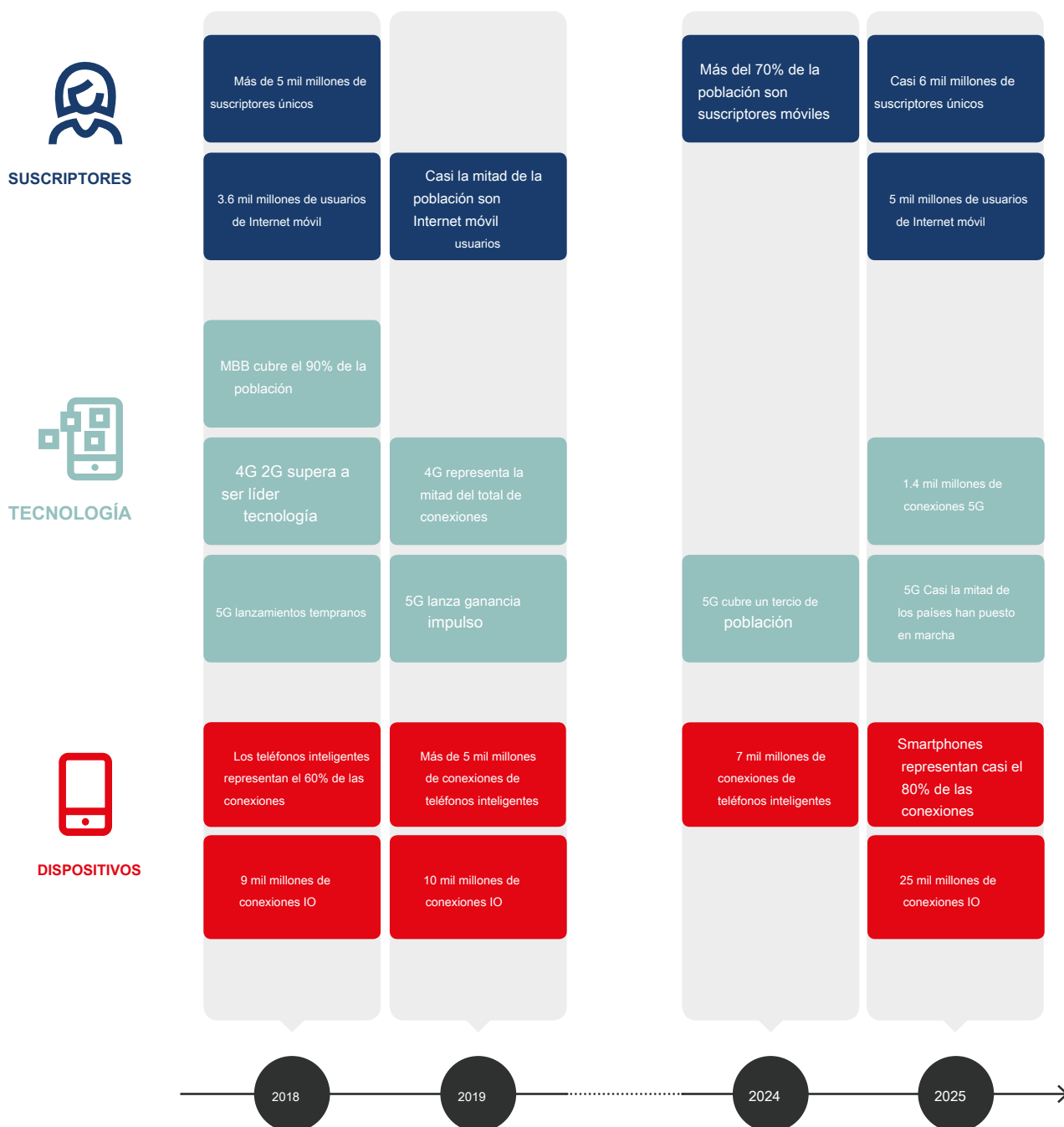
## 1.1

## hitos clave

Figura 1

Fuente: GSMA Inteligencia

## Los suscriptores móviles se acercan a 6 mil millones en 2025



## 1.2

### ¿Dónde será la próxima 710 millones provienen de?

Figura 2

Fuente: GSMA Inteligencia

#### Unos 700 millones de nuevos suscriptores para el año 2025; la mitad de Asia y el Pacífico

Millón

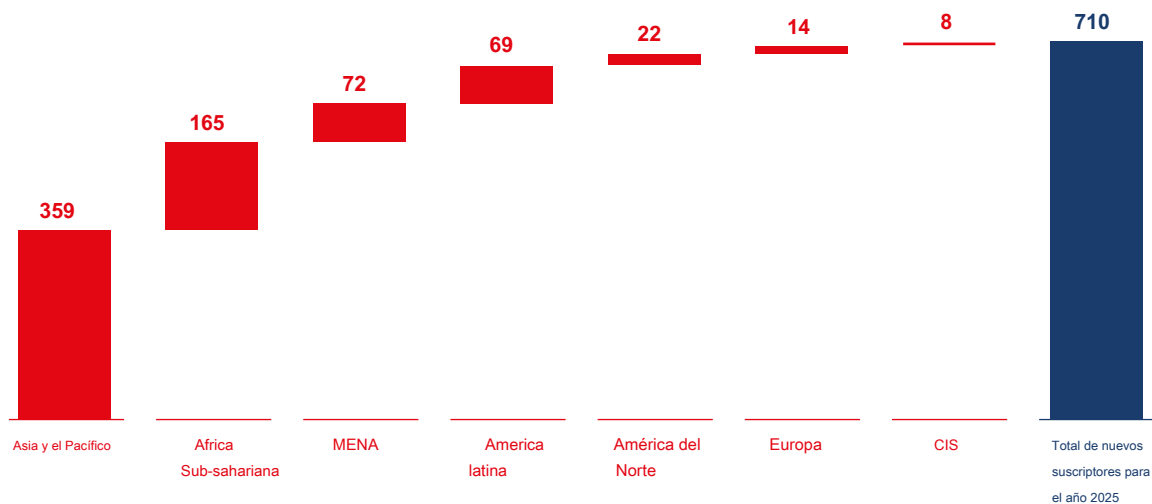
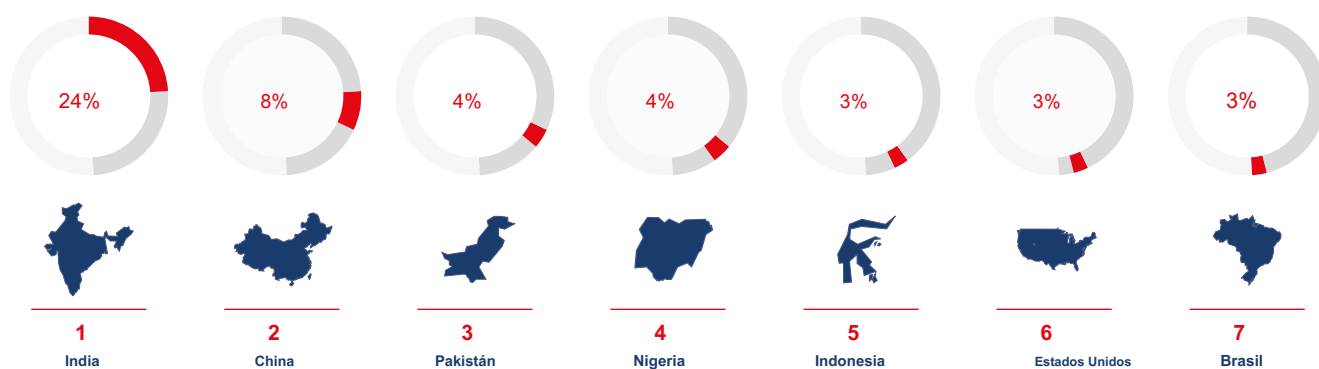


figura 3

Fuente: GSMA Inteligencia

#### Siete países representan la mitad de los nuevos suscriptores

Porcentaje de nuevas incorporaciones a nivel mundial para el año 2025



## 1.3

## 4G está a la cabeza, mientras 5G lanza comenzar

Figura 4

Fuente: GSMA Inteligencia

**4G tomó la iniciativa en 2018 y superará la mitad de las conexiones en el año 2019**

Porcentaje de conexiones (con exclusión de la IO licencia celular)

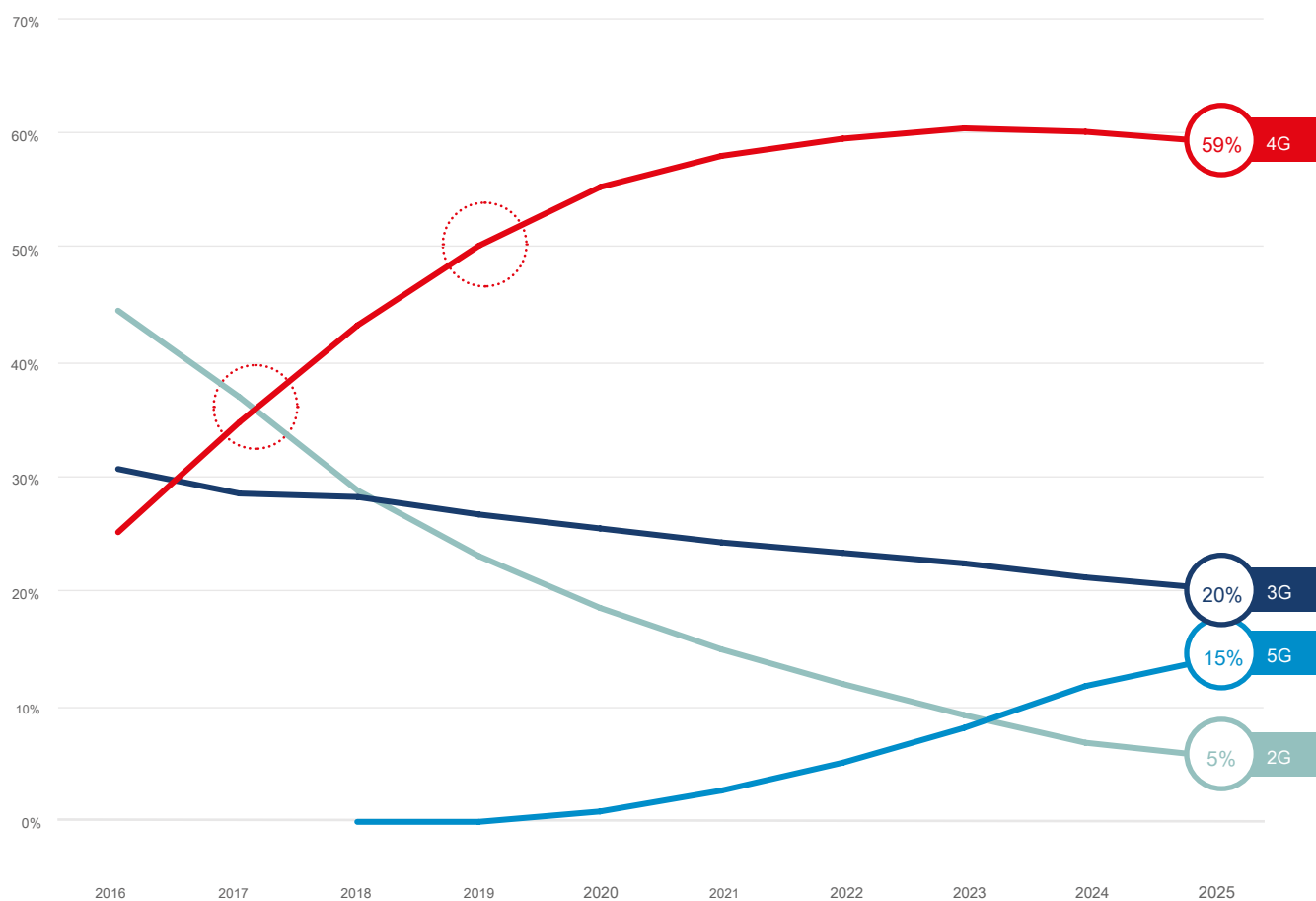


Figura 5

Fuente: GSMA Inteligencia

## 2019 verá 5G lanzar y dispositivos de salir al mercado

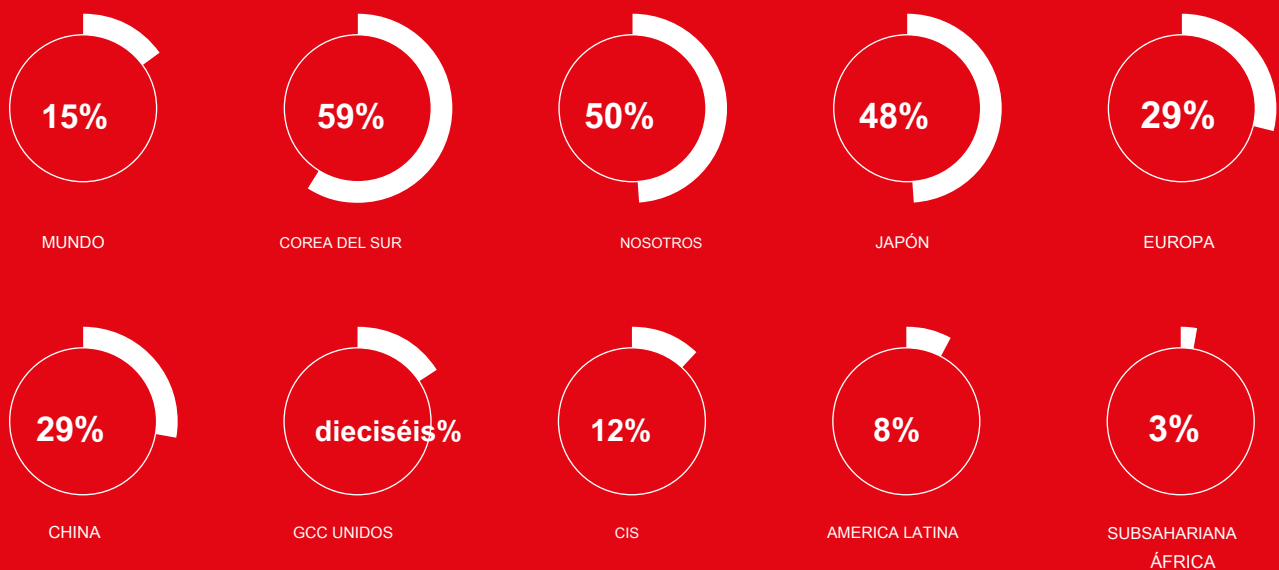


Figura 6

Fuente: GSMA Inteligencia

## Los mercados de Asia y Europa del Este de los Estados Unidos, conducirán la adopción 5G

5G como porcentaje del total de conexiones en 2025 (excluyendo la 10 licencia celular)



## 1.4

## Los consumidores transición de 'conectado' a 'digital'

Figura 7

Fuente: GSMA Inteligencia

## 1.4 mil millones de personas más serán el uso de Internet móvil en 2025

los suscriptores de Internet móvil (% población)

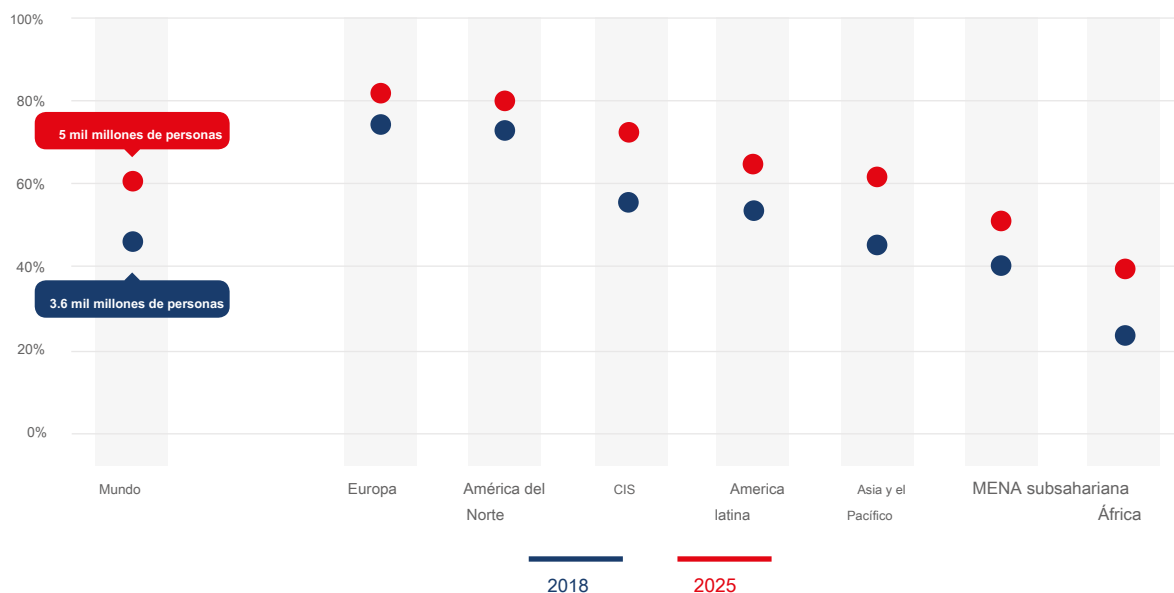


Figura 8

Fuente: GSMA Inteligencia

## Cuatro de cada cinco conexiones a nivel mundial serán teléfonos inteligentes en 2025; conexiones de teléfonos inteligentes en el África subsahariana será más del doble

Porcentaje de conexiones (con exclusión de la IO licencia celular)

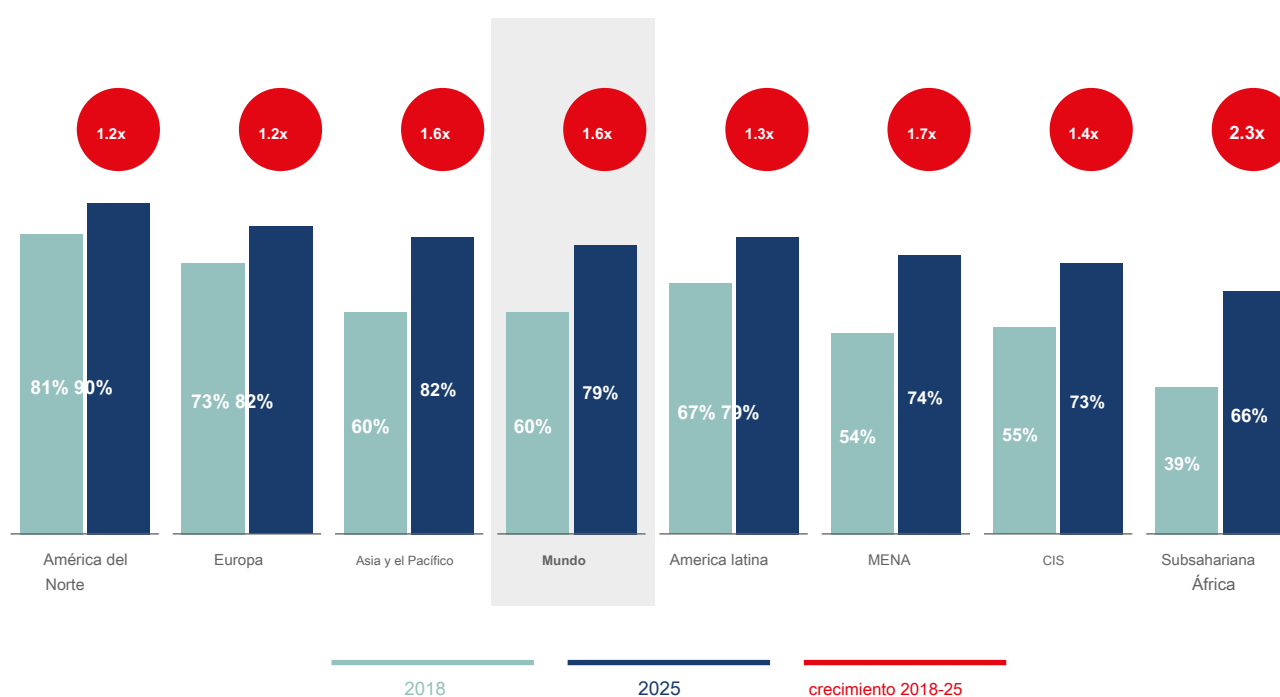


Figura 9

Fuente: GSMA Inteligencia

### Tres nuevos teléfonos inteligentes super-poderes surgirán en 2025



| 2025<br>rango | País           | conexiones<br>smartphone, 2025 (m) | Cambio en el rango<br>desde 2018 |
|---------------|----------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1             | China          | 1458                               | =                                |
| 2             | India          | 1171                               | =                                |
| 3             | Indonesia      | 410                                | ▲ 1                              |
| 4             | Estados Unidos | 346                                | ▼ 1                              |
| 5             | Brasil         | 204                                | =                                |
| 6             | Rusia          | 187                                | =                                |
| 7             | Japón          | 162                                | =                                |
| 8             | Pakistán       | 146                                | ▲ 14                             |
| 9             | Nigeria        | 143                                | ▲ 11                             |
| 10            | Bangladesh     | 134                                | ▲ 11                             |

Figura 10

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA 2018

### ubicuidad de teléfonos inteligentes en todo el mundo permite la captación del consumidor en numerosos casos de uso

Porcentaje de usuarios de teléfonos inteligentes participar al menos una vez al mes

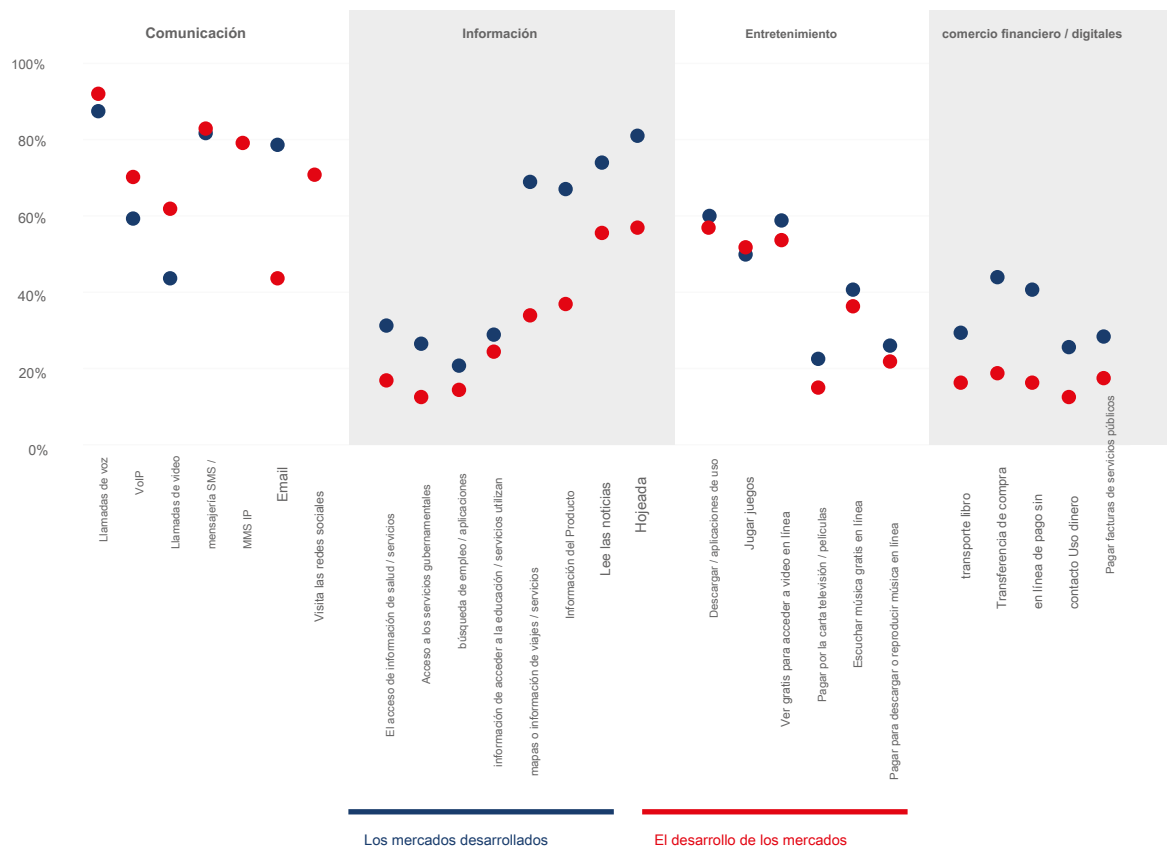
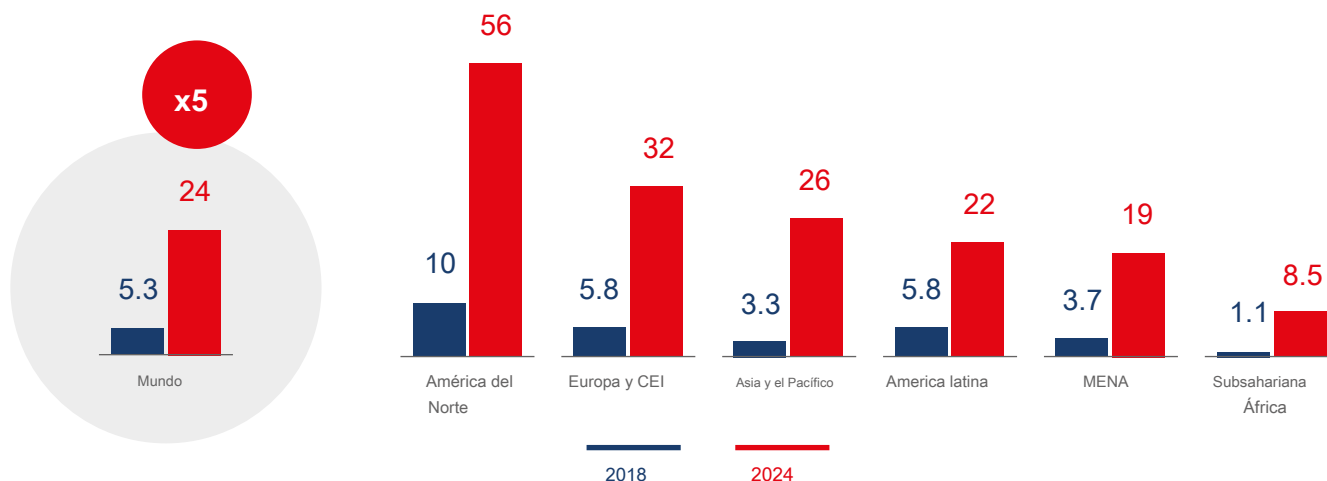


Figura 11

Fuente: Ericsson, GSMA Inteligencia

### uso de datos móviles mundial crecerá cinco veces en 2024, impulsado por la creciente adopción de teléfonos inteligentes y la disponibilidad de redes de alta velocidad asequibles

GB por suscriptor por mes



## 1.5

### Las presiones financieras continúan, pero la mejora de las perspectivas

Figura 12

Fuente: GSMA Inteligencia

**La desaceleración del crecimiento suscriptor único, la intervención reguladora y la intensa competencia continuará ejerciendo presión sobre los ingresos de los operadores móviles tradicionales**

ingresos por telefonía móvil (\$ mil millones)

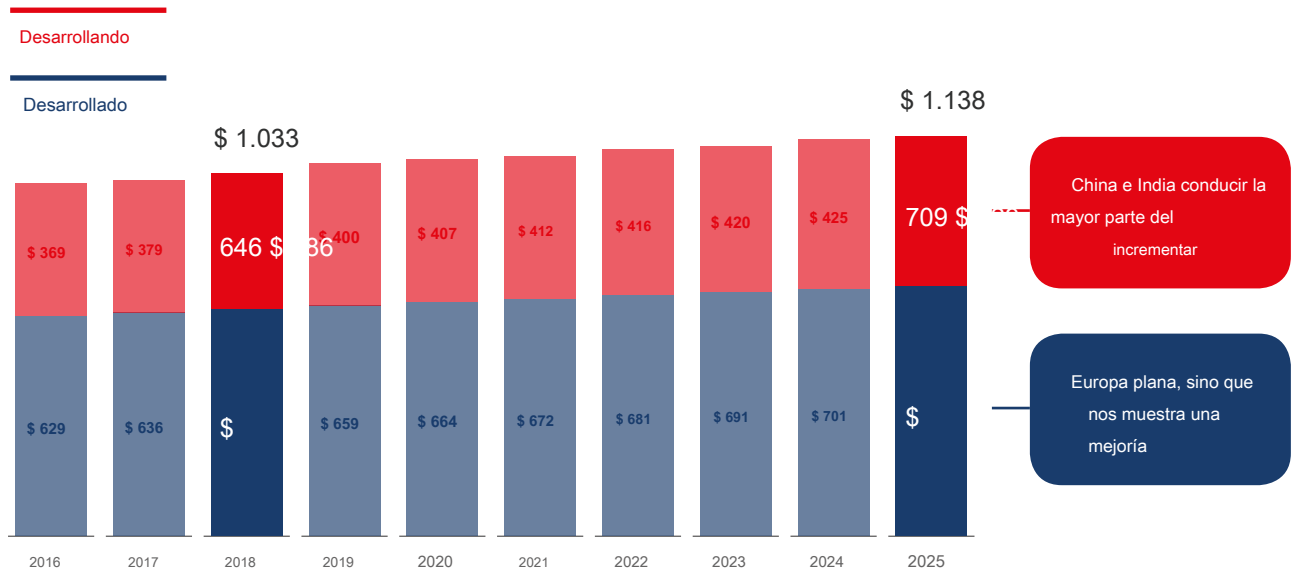
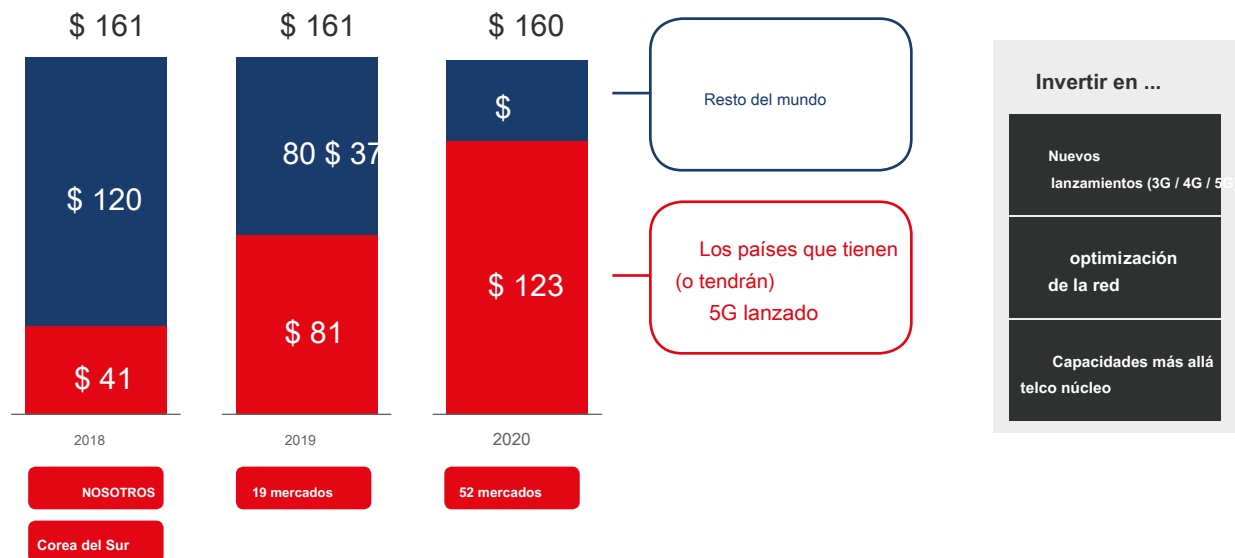


Figura 13

Fuente: GSMA Inteligencia

**Más de una quinta parte de los mercados del mundo se han puesto en marcha 5G para el año 2020, el gasto de un total de \$ 244 mil millones dólares en redes en el proceso**

El gasto de capital (\$ mil millones)



## 02

# Mobile contribuir al crecimiento económico y hacer frente a los retos sociales



## 2.1

### contribución al crecimiento económico móviles

En 2018, las tecnologías y servicios móviles generaron 4,6% del PIB a nivel mundial, una contribución que asciende a \$ 3.9 billones de dólares de valor económico añadido. El ecosistema móvil también apoyó casi 32 millones de empleos (directa e indirectamente) e hizo una contribución sustancial a la financiación del sector público, con más de \$ 500 billón recaudado a través de los impuestos generales. En 2023, la contribución del móvil alcanzará los \$ 4.8 billones de dólares (4,8% del PIB) como países de todo el

mundo cada vez más se benefician de las mejoras en la productividad y la eficiencia provocada por aumento de la asimilación de los servicios móviles. Más adelante, se espera que las tecnologías 5G contribuir \$, 2,2 billones de la economía mundial durante los próximos 15 años, con sectores clave como manufactura, servicios públicos y servicios profesionales / financieros en beneficio de la mayor parte de la nueva tecnología.

Figura 14

Fuente: GSMA Inteligencia

**El ecosistema móvil global generó \$ 1.1 billones de dólares de valor económico en el año 2018, con los operadores móviles que representan el 60%**

\$ Mil millones, % PIB 2018

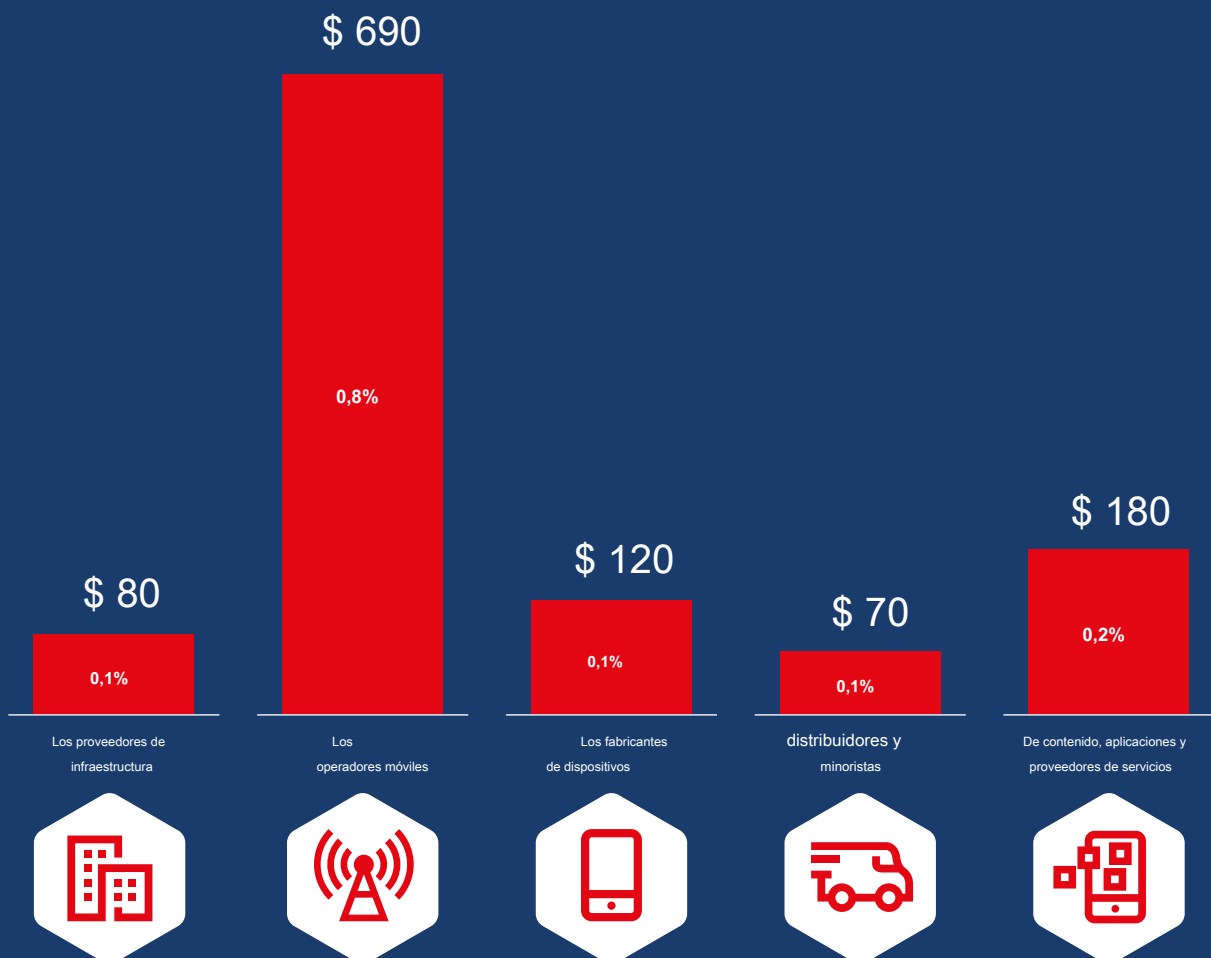


Figura 15

Fuente: GSMA Inteligencia

## beneficios indirectos y de productividad adicionales, la aportación total de la industria móvil a \$ 3.9 trillón

\$ Mil millones, % PIB 2018

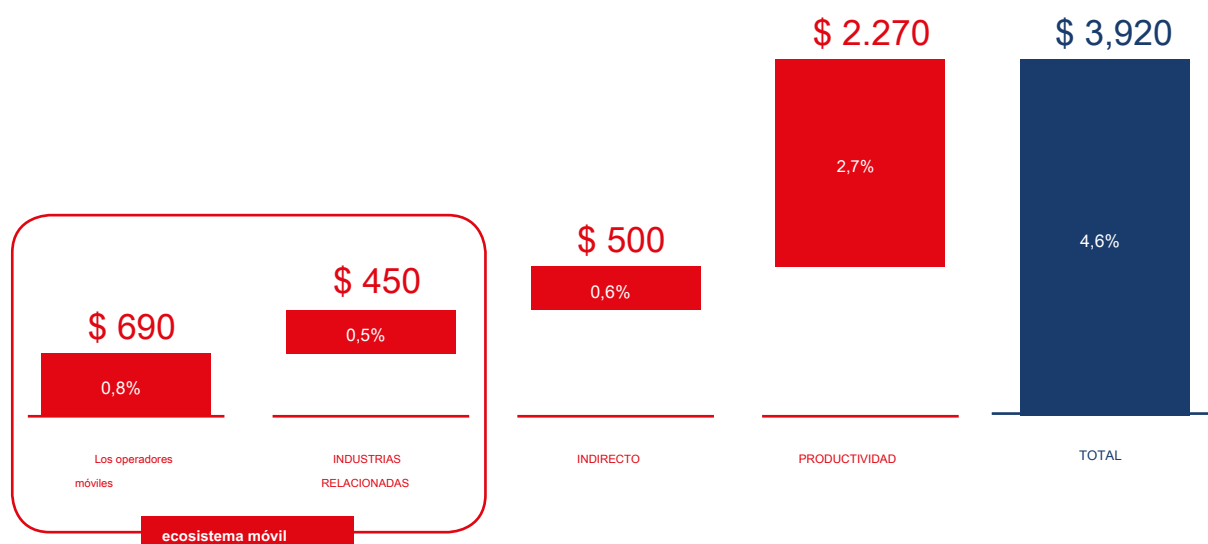
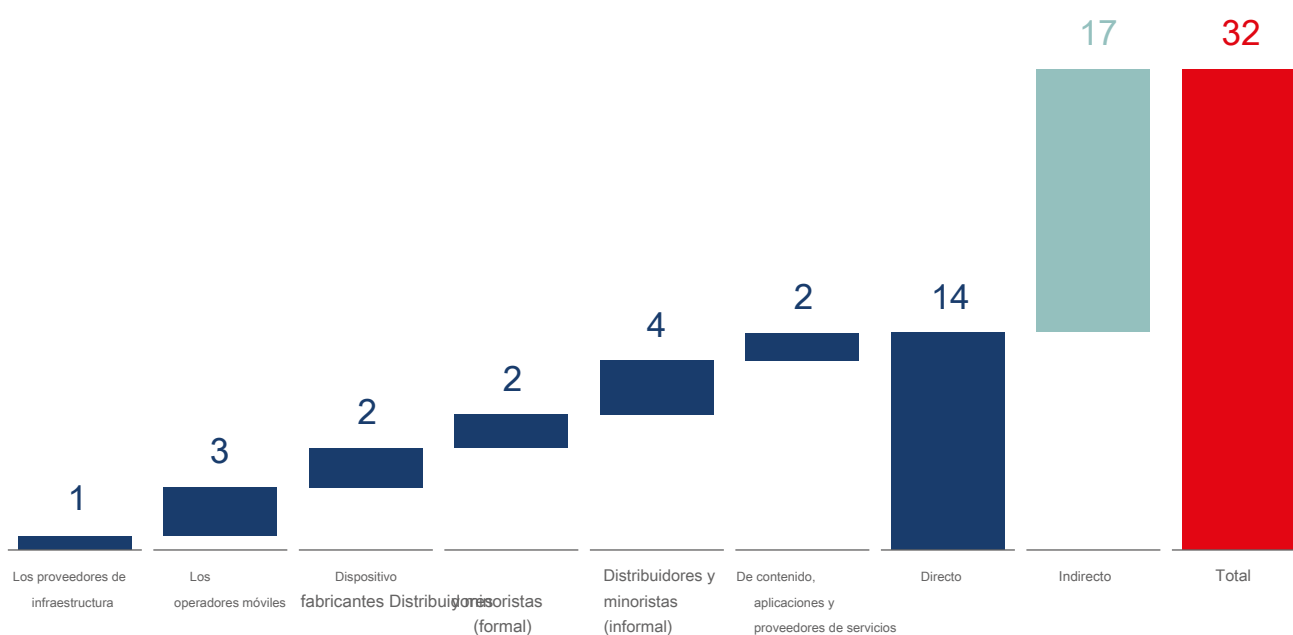


Figura 16

Fuente: GSMA Inteligencia

## El ecosistema móvil emplea directamente a casi 32 millones de personas a nivel mundial; 14 millones directamente y 17 millones a través de industrias relacionadas

Empleo (millones)



Nota: Los totales pueden no coincidir debido al redondeo.



Figura 17

Fuente: GSMA Inteligencia

### En 2018, el ecosistema móvil contribuyó más de \$ 500 mil millones a la financiación del sector público a través de los impuestos generales

\$ mil millones

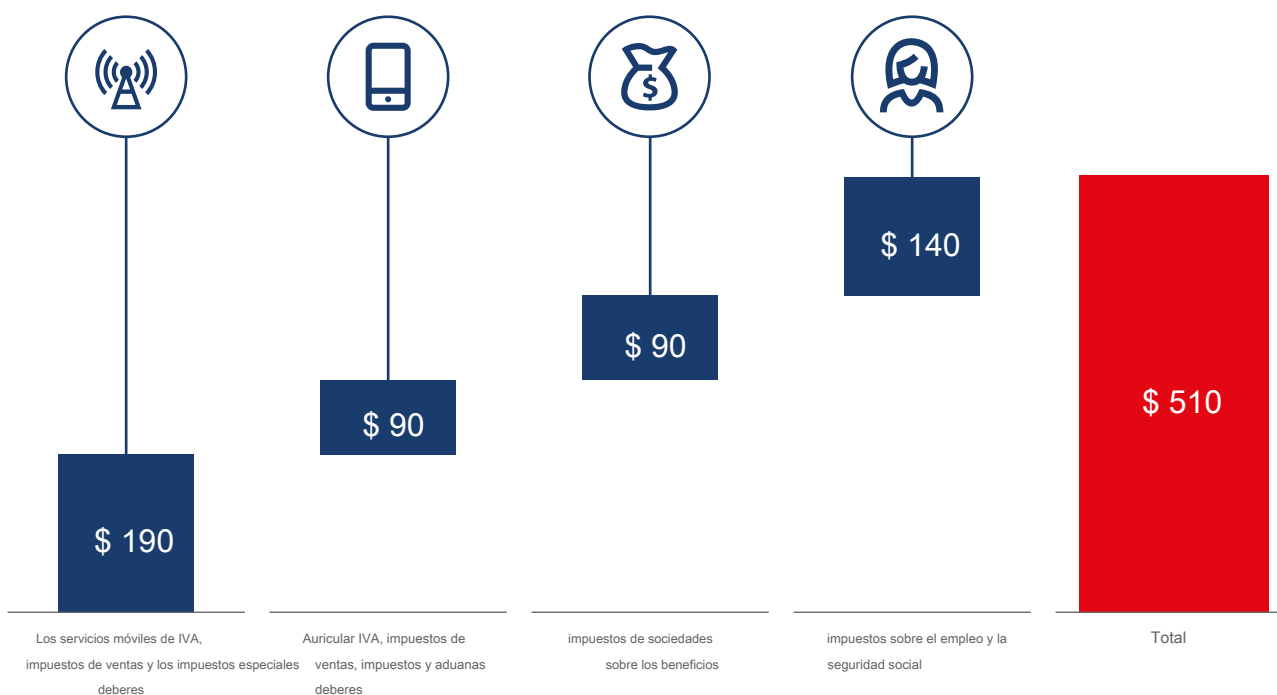


Figura 18

Fuente: GSMA Inteligencia

**Impulsado principalmente por el aumento de la productividad, la contribución económica global de la telefonía móvil se incrementará en casi \$ 850 mil millones en 2023**

\$ Mil millones, el PIB%

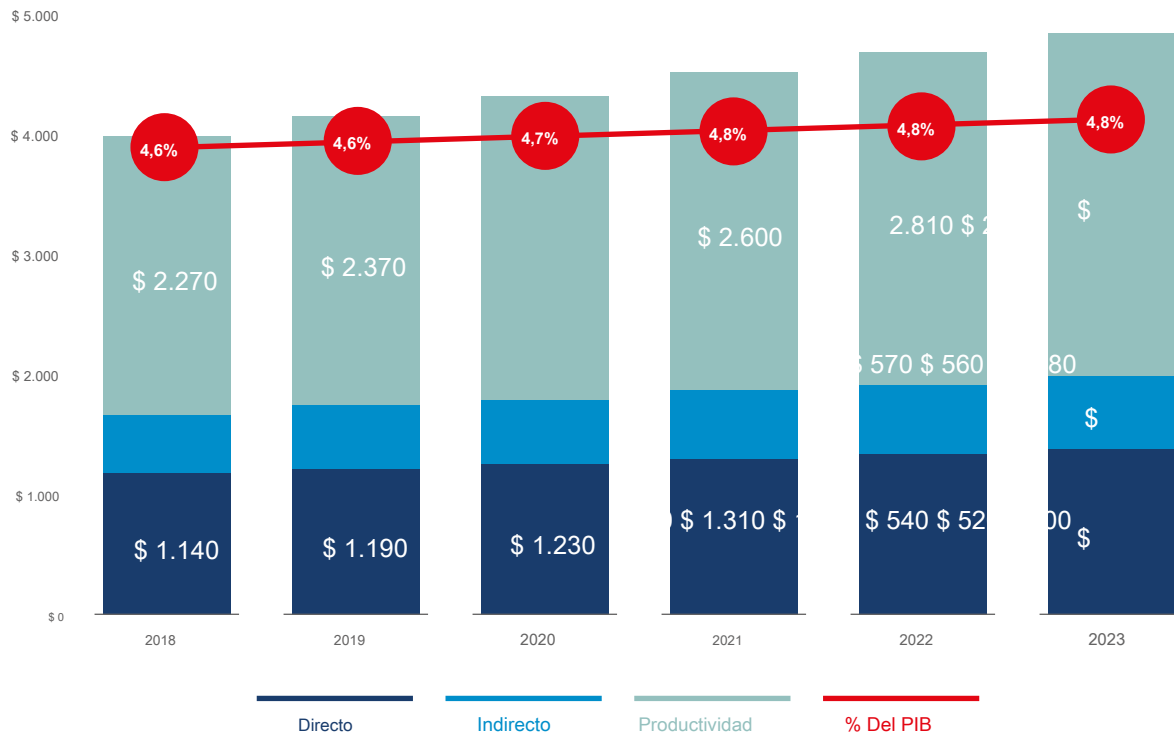
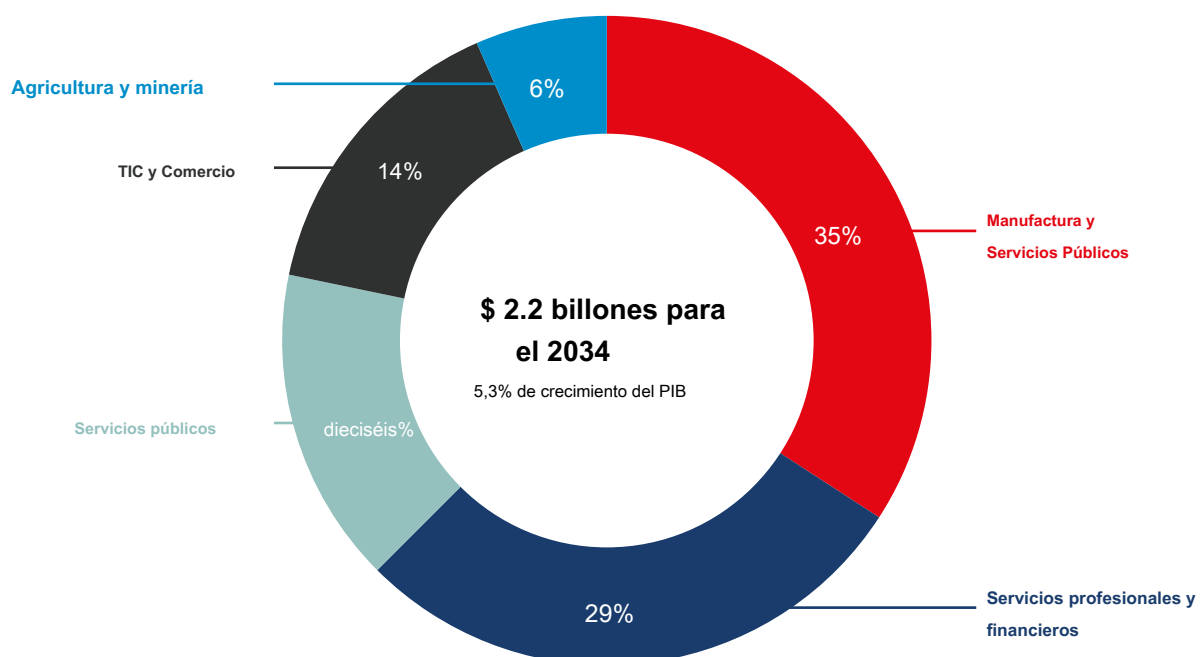


Figura 19

Fuente: GSMA

**5G contribuirá \$, 2,2 billones de la economía mundial durante los próximos 15 años**



1. Para obtener más información, véase el Estudio sobre los beneficios socioeconómicos de Servicios 5G  
Bandas proporcionada en ondas milimétricas, GSMA, 2018

## 2.2

### La ampliación de los beneficios de la Internet móvil

A finales de 2018, 3,6 mil millones de personas se conectaron a la Internet móvil, lo que representa un aumento de poco más de 300 millones de dólares en comparación con el año anterior. Sin embargo, más de 4 mil millones de personas permanecen sin conexión. Alrededor de 1 mil millones de estos no están cubiertos por las redes de banda ancha móvil (la 'brecha de cubierta'), mientras que alrededor de 3 mil millones en directo dentro de la huella de una red, pero no acceder a servicios de Internet móvil (la 'brecha de uso').

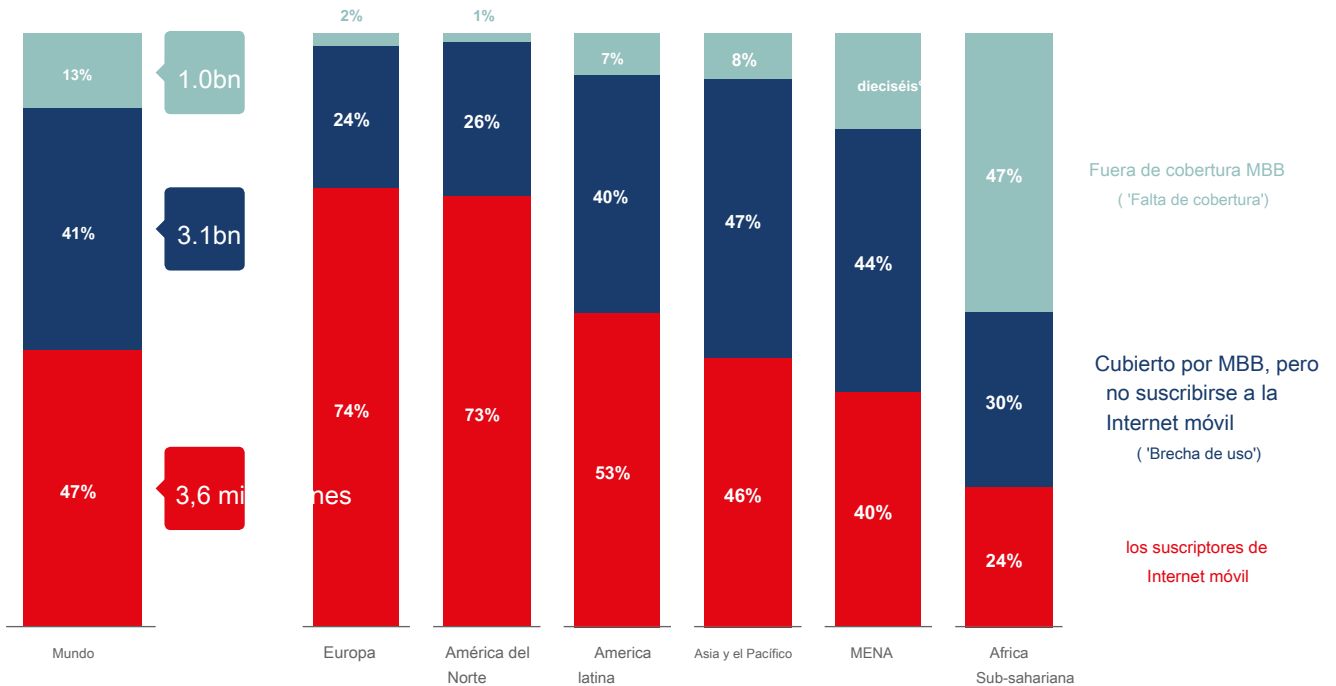
En los próximos años, ya que los facilitadores de adopción de Internet móvil (infraestructuras, la asequibilidad, la disposición de los consumidores y de contenidos / servicios) siguen mejorando, millones de personas van a comenzar a usar Internet móvil por primera vez. En 2025, 5 mil millones de personas en todo el mundo (más del 60% de la población) serán abonados a Internet móvil.

Figura 20

Fuente: GSMA Inteligencia

#### Más de 4 mil millones de personas no utilizan el Internet móvil

Porcentaje de la población, 2018





En el año 2025,

**5 mil millones de personas**  
en todo el mundo (más de 60%  
de la población)  
será Internet móvil  
suscriptores.

## Los cuatro facilitadores de adopción de Internet móvil han mejorado en los últimos años (2014-2017)<sup>2</sup>



**GSMA Índice de conectividad móvil<sup>3</sup>**  
**puntuación global 52 60<sup>4</sup>**



**INFRAESTRUCTURA**  
**36 50**

**Ha progresado más. puntuaciones de cobertura de la red son relativamente altas, pero la calidad de la red y del espectro asignaciones son las principales barreras.**

- la cobertura 3G aumentó de 75% a 87% a nivel mundial entre 2014 y 2017, **alcanzando un adicional de 1,1 mil millones de personas.**<sup>4</sup> Sin embargo, la cobertura sigue siendo limitada en las zonas rurales y remotas: solamente alrededor de un tercio de la población rural en los países de bajos ingresos están cubiertos por las redes 3G.
- calidad de la red ha mejorado<sup>5</sup> pero hay una variación sustancial entre los países.** velocidades de descarga promedio para los artistas principales están acercando a 40 Mbps, pero la gran mayoría (75%) de los países que no han alcanzado velocidades de hasta una cuarta parte de esto.
- La mayoría de los países que alcanzaron las mayores mejoras en la cobertura y calidad de la red entre 2014 y 2017 fueron las que le asigna el espectro adicional a los operadores, sobre todo en las bandas del dividendo digital.<sup>6</sup>



**ASEQUIBILIDAD**  
**64 66**

**Ha mejorado, pero sigue siendo un obstáculo clave del consumidor.**

- El costo promedio mensual de un plan de datos 500 MB se redujo de **4,8% a 2,5% del PIB mensual per cápita entre 2014 y 2017**<sup>7</sup>. El coste medio de un dispositivo habilitado para Internet de nivel de entrada se redujo de 2,6% a 2,3% del PIB per cápita. Sin embargo, la asequibilidad sigue siendo uno de los mayores obstáculos para los consumidores a la **adopción de internet móvil en los países de ingresos bajos y medios.**<sup>8</sup>
- En 2017, más de la mitad de los países de ingresos bajos y medios en el índice de consumo imponen impuestos específicos del sector, que en promedio representó alrededor del 7% del coste total de propiedad móvil. El costo de acceso 500 MB de datos en países de bajos y medianos ingresos que imponen impuestos sobre el consumo de sectores específicos es casi el 4% del PIB mensual per cápita, en comparación con 2,5% en los países que no lo hacen.

<sup>2</sup> Para obtener más información, véase el estado de la conectividad de Internet móvil 2018, GSMA, 2018

<sup>3</sup> Con el fin de entender mejor los factores de la oferta y la demanda en conectar a los desconectados, Índice de conectividad móvil de la GSMA mide el rendimiento de 163 países - que representan el 99% de la población mundial - en contra de las herramientas clave de adopción de Internet móvil: la infraestructura, accesibilidad, la disposición de los consumidores, y los contenidos y servicios. ver <https://www.mobileconnectivityindex.com/>

<sup>4</sup> cobertura 4G se duplicó de 36% a 72%, cubriendo un adicional de 2,8 mil millones de personas

<sup>5</sup> velocidades de descarga promedio aumentó de 2,6 Mbps a 8,6 Mbps y velocidades de subida promedio aumentó de 0,9 Mbps a 3,3 Mbps entre 2014 y 2017 (GSMA cálculos de inteligencia basado en el análisis por Ookla de Speedtest Inteligencia datos)

<sup>6</sup> Esto incluye el espectro en las bandas de 600, 700 y 800 MHz

<sup>7</sup> GSMA cálculos de inteligencia basados en datos de Tariffa

<sup>8</sup> Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA



## PREPARACIÓN DE CONSUMO

68 69

**Más lento para cambiar, con niveles de alfabetización y las desigualdades de género que frenan algunos países.**

- Mientras que la tasa de alfabetización de adultos global es del 87%,<sup>9</sup> con más de 200 millones de adultos a leer y escribir entre 2014 y 2017, una proporción significativa de los desconectados siguen careciendo de las habilidades (o confianza) para acceder e interactuar con la tecnología móvil. Este problema es particularmente importante en los países de bajos ingresos, donde el 40% de los adultos no saben leer.<sup>10</sup>
- Existe una brecha de género significativa en el uso de Internet móvil en países de bajos y medianos ingresos, las mujeres con un 26% menos propensas que los hombres a usar los servicios de Internet móvil. Esto equivale a 327 millones menos de mujeres que utilizan Internet móvil que a los hombres.<sup>11</sup>



## CONTENIDO Y SERVICIOS

50 58

**Proliferar con mayor diversidad de idiomas, pero aún requieren un mayor desarrollo.**

- La penetración de los medios de comunicación social a través de móvil, que puede proporcionar una plataforma para generar contenido relevante, aumentó de 23% a 40% entre 2014 y 2017, con más de 1 mil millones de nuevas cuentas.<sup>12</sup>
- En 2017, el 35% de todas las aplicaciones móviles se han desarrollado fuera de América del Norte y Europa, y el 25% eran de países de ingresos bajos y medianos (hasta del 28% y 15%, respectivamente, en 2014). Esto ha generado mucho más contenido móvil en los idiomas locales.<sup>13</sup>

9. la UNESCO

10. UNESCO. En los países de bajos ingresos, los adultos también han completado por lo general sólo cuatro años de educación formal en comparación con casi nueve años a nivel mundial

11. El Género móvil Gap Report 2018, GSMA, 2018

12. Somos sociales

13. Appfigures

Figura 22

Fuente: GSMA Inteligencia

**Asia y el Pacífico y MENA son las regiones que más ha mejorado, debido a mejoras significativas en las puntuaciones de la infraestructura y los contenidos y servicios**

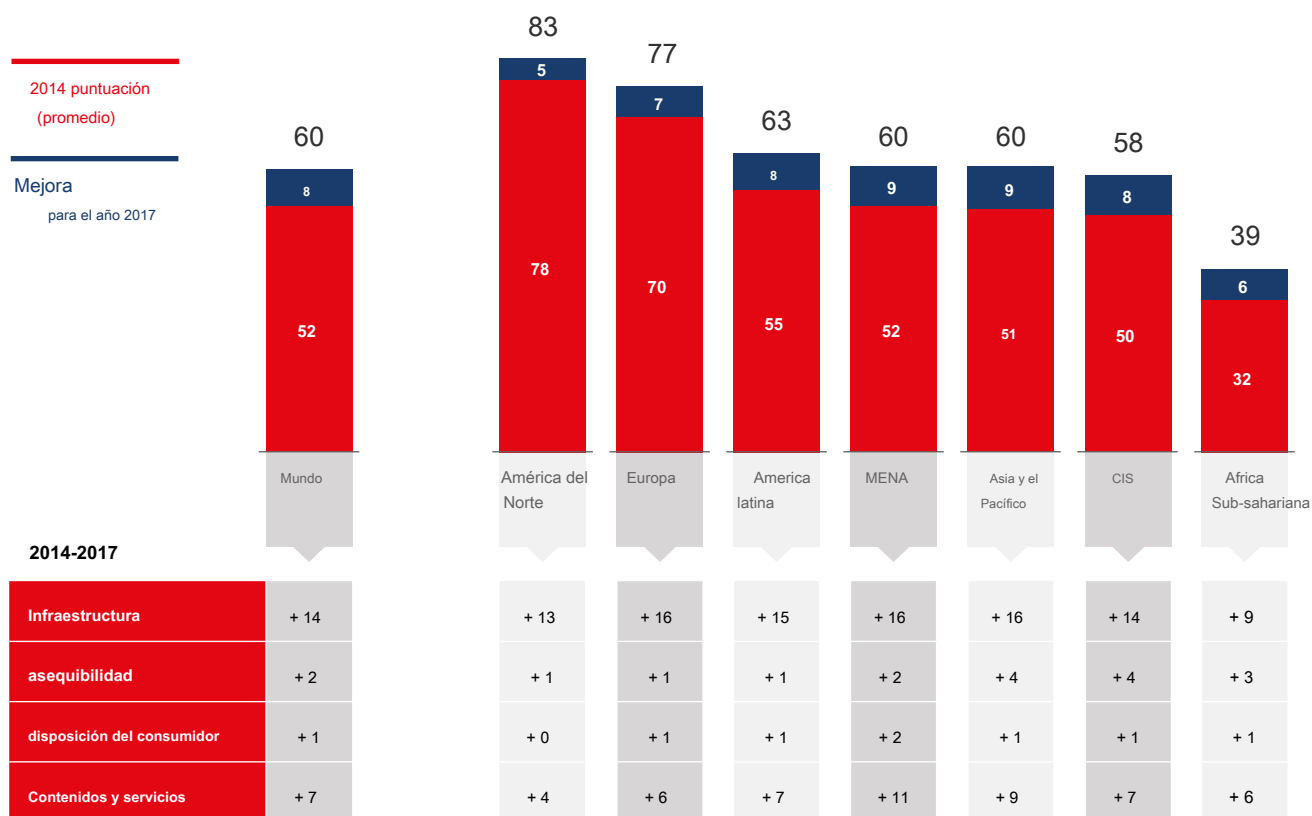


Figura 23

Fuente: GSMA Inteligencia

**Top puntuación y que más ha mejorado países por región**

|                                                  | Mundo                                             | Américas                                    | Asia y el Pacífico                                       | Europa y CEI                                | MENA                                    | Subsahariana África                               |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| países con mayor puntuación                      | Australia Nueva Zelanda Singapur Islandia Noruega | Canadá Estados Unidos Bahamas Uruguay Chile | Australia Nueva Zelanda Singapur Corea del Sur Hong Kong | Islandia Noruega Suecia Finlandia Dinamarca | Israel Qatar EAU Bahrain Arabia Saudita | Isla Mauricio Sudáfrica Cabo Verde Ghana Botswana |
| La mayoría de los países, la mejora de 2014-2017 | Irán Myanmar India Bután Turquía                  | Guatemala Guyana Uruguay Bahamas Panamá     | Myanmar Bután la India Indonesia Vanuatu                 | Georgia Chipre Serbia Kirguistán Macedonia  | Irán Turquía Libia Jordania Marruecos   | Camerún Kenya Lesotho Costa de Marfil Angola      |

## En primer plano: algunos de los países que más ha mejorado

**Guatemala** fue el país que más ha mejorado en América Latina entre 2014 y 2017, lo que aumenta su puntuación de 10 puntos. Mientras que la mayoría de los países que hacen un buen progreso en el Índice de haber hecho lo mismo con los beneficios extraordinarios en uno o dos facilitadores, Guatemala logró un sólido progreso a través de tres facilitadores. Se ha mejorado su puntuación de infraestructura, con el despliegue de las redes 4G (de cobertura de la población al 10% en 2014 a más del 50% en 2017) y la **calidad de red mejorada**.<sup>14</sup> Esto fue acompañado por el desarrollo de contenidos y servicios más relevantes a nivel local, incluido el gobierno electrónico, plataformas de medios sociales y aplicaciones móviles. Guatemala logró un incremento de 10 puntos casi en su puntuación de la disposición de los consumidores

- el mayor aumento de todos los países en el Índice. Esto fue impulsado por mejoras en las destrezas, con aumentos en los resultados educativos (tales como la alfabetización de adultos y la educación); y la igualdad de género, con aumentos en las tasas de paridad de género en la educación y la inclusión financiera.<sup>15</sup> Como resultado, la adopción de Internet móvil aumentó de 23% en 2014 al 32% en 2017.

**Bután** 'S rendimiento mejorado entre 2014 y 2017 fue impulsado por la infraestructura, en particular, empujándolo por encima de la media regional. El Infocomm y medios Autoridad Bhután (BICMA) asignó dos lotes de 2x20 MHz en la banda de espectro de 700 MHz a los operadores en el año 2016 y 2017, respectivamente, el aumento de su calificación de la dimensión de espectro. Como resultado, la cobertura de la red se expandió rápidamente, con 4G aumento del 10% en 2014 a más de 70% en

2017, y 3G el aumento de 50% a más del 80%. Al mismo tiempo, los operadores de Bhután fueron capaces de proporcionar servicios de mejor calidad, con velocidades de descarga y carga mejorar sustancialmente. móvil índice de adopción de Internet de Bután consiguiendo aumento del 21% en 2014 al 29% en 2017.

**pavo** aumentado su puntuación en el índice de casi el 70, impulsado por una mejora en su puntuación de infraestructura, que era el más grande de todos los países del Índice entre 2014 y 2017. Después de la asignación de espectro de 800 MHz en 2015, los operadores rápidamente desplegado redes 4G a 90 % de la población en 2017. la asignación de espectro en la banda de 2600 MHz capacidad de los operadores también ayudado a mejorar la calidad de la red para los usuarios, con velocidades de descarga promedio de casi el triple entre 2015 y 2017 a 28 Mbps.<sup>dieciséis</sup>

**Kenia** 'S puntuación de mejora se debió al desempeño en dos facilitadores: la infraestructura y la asequibilidad. El primero fue impulsado por la cobertura de red mejorada, con 3G el aumento de 67% en 2014 a 85% en 2017, y 4G llega a más de un tercio de la población. se mejoró la calidad de la red, especialmente en términos de latencia. El país también mejoró la infraestructura que permite que soporta la conectividad móvil: más de la mitad de la población tiene ahora acceso a la electricidad, en comparación con alrededor del 30% en 2014. El país también ha **establecido puntos de intercambio de Internet adicionales**.<sup>17</sup> La asequibilidad de las cestas de datos móviles mejoradas, especialmente para una asignación de 500 MB; en 2017, este costo 1,3% del PIB **mensual per cápita en comparación con el 3,7% en 2014**.<sup>18</sup> Por último Kenia, junto con Uganda y Tanzania, se ha beneficiado del crecimiento exponencial de contenido móvil en swahili, con el número de aplicaciones móviles en el idioma pasando de alrededor de 5.000 en **2014 a casi 30.000 en 2017**.<sup>19</sup> **Más de 4 millones de personas en Kenia** conectados a la Internet móvil entre 2014 y 2017, el aumento de la adopción del 16% al 24%.

14. cálculos GSMA inteligencia basado en el análisis por Ookla de datos Speedtest Inteligencia

15. La UNESCO y el Banco Mundial Global Findex

dieciséis. cálculos GSMA inteligencia basado en el análisis por Ookla de datos Speedtest Inteligencia

17. Packet Clearing House

18. GSMA cálculos de inteligencia basados en datos de la UIT y Tarifica

19. Appfigures

## 2.3

### Mobile entrega de impacto social

A medida que la brecha de conectividad se cierra, la adopción de Internet móvil será cada vez más la métrica clave por la cual para medir el alcance y el valor creado por la industria móvil, incluyendo su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS). Tres años después de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, la industria móvil está aumentando su impacto en todos los ODS 17, como resultado de un mayor alcance y mejores redes móviles. También existe una creciente adopción de herramientas y soluciones basadas en los teléfonos que tienen como objetivo impulsar la digitalización de los sistemas, procesos e interacciones de las partes interesadas a través de una serie de industrias, especialmente la agricultura, la educación y el cuidado de la salud en países de bajos y medianos ingresos.

Tres características específicas de la industria ayudan a explicar cómo la industria sigue aumentando su contribución a través de todos los ODS:

#### 1. El despliegue de infraestructura y redes:

el impacto unidades móviles de la industria a través de la provisión de la inversión y en las redes móviles de alto rendimiento, que proporcionan las bases de la economía digital y actuar como un catalizador para una gama diversa e innovadora de los servicios. A finales de 2018, la cobertura 3G llegó a más del 90% de la población mundial, mientras que más del 80% de la población mundial estaban cubiertos por una red 4G.

#### 2. El acceso y la conectividad: Los operadores móviles están

continúa para conectar a los desconectados, con más de quinientos mil millones de nuevos suscriptores móviles desde 2015. Un número creciente de personas se están moviendo más allá de la voz a adoptar servicios de Internet móvil, lo que les permite participar en la economía digital. Desde 2015, se han producido más de 850 millones de nuevos usuarios de Internet móvil, para un total de 3.6 mil millones de personas en todo el mundo.

#### 3. Activación de servicios y contenidos relevantes: móvil

La tecnología ha permitido una serie de servicios que mejoran la vida, como los servicios financieros móviles, la agricultura y la salud móvil móvil. A finales de 2018, había 866 millones de cuentas registradas de **dinero móvil en todo el mundo**,<sup>20</sup> ayudando a ampliar la inclusión financiera y social. Mientras tanto, las áreas emergentes como la IO, grandes volúmenes de datos y la inteligencia artificial están demostrando su potencial de impactos de transformación en la vida.

Sin embargo, todavía hay mucho más a la industria móvil puede hacer. Para 16 de los 17 ODS, la industria está alcanzando menos de la mitad de su impacto potencial, y el aumento de impacto ha disminuido en la mayoría de los ODS. Con tan sólo 12 años que quedan hasta la fecha límite de 2030, la acción concertada y una aceleración de los esfuerzos es necesario desde todas las partes interesadas - gobiernos, la industria móvil y otros sectores.

#### 1. Acelerar la conectividad móvil, especialmente

acceso móvil a Internet, a las poblaciones inconexas es la primera área de importancia. El sector privado y las autoridades deben abordar conjuntamente las principales barreras para la conectividad móvil, particularmente alrededor de los incentivos para la inversión en infraestructura, accesibilidad, habilidades digitales, la brecha de género y la disponibilidad de los contenidos y servicios relevantes a nivel local.

#### 2. Proporcionar y la ampliación de las soluciones móviles habilitados

que ayudarán a alcanzar los ODS, como el dinero móvil, la identidad digital y móvil de salud, así como los productos y servicios de la IO está comenzando a apoyar. Aquí, es importante que los operadores a los gobiernos, organizaciones internacionales y otras industrias trabajan juntos para apoyar la ampliación de nuevas y existentes soluciones de negocios móviles.

#### 3. La industria móvil también debe **continuará impulsando**

**mejoras más allá de 'negocios como siempre'** y acelerar las actividades que contribuyen a las ODS. A medida que más empresas a construir los ODS en sus negocios principales, incluyendo los productos y servicios que proporcionan, el impacto de la industria sobre los ODS seguirá creciendo.

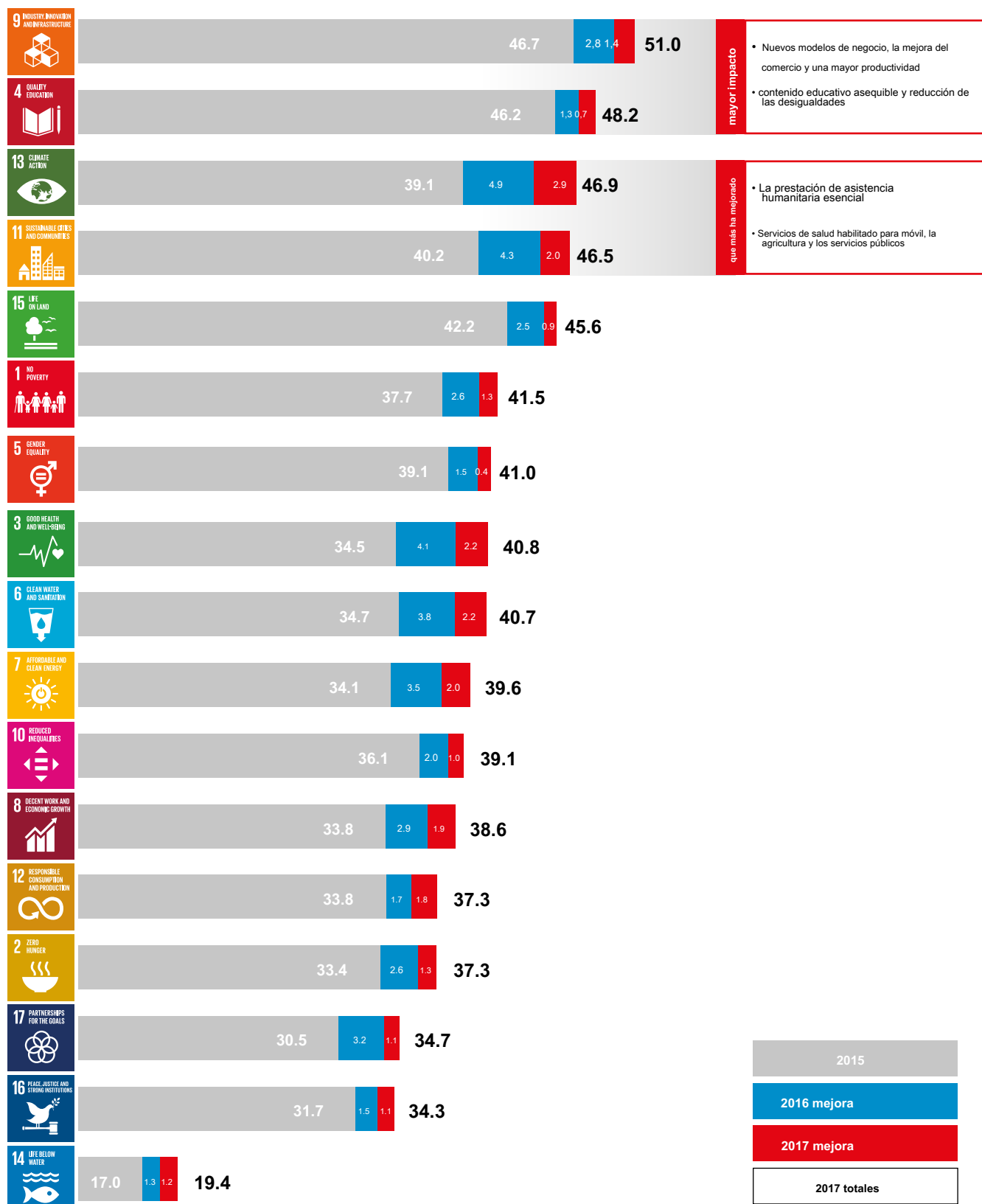
20. 2017 Estado de la Industria de Mobile Money de GSMA

Figura 24

Fuente: GSMA Inteligencia

## Mobile es una herramienta poderosa para el logro de los ODS de la ONU: desde 2015, el impacto ha aumentado en los 17 ODS <sup>21</sup>

puntuación normalizada (de 100)



21. Para obtener más información, véase el Informe de Impacto 2018 Industria móvil: Objetivos de Desarrollo Sostenible

# 03

## las tendencias clave que definen la industria móvil



5G es ahora sobre nosotros, trayendo consigo la promesa de toda una serie de nuevos servicios y oportunidades. A medida que las fronteras entre móvil y el ecosistema digital más amplio continúan desenfocarse, y como la monetización de datos plantea un desafío continuo, muchos operadores se están moviendo más allá de sus empresas de telecomunicaciones tradicionales (fijos y móviles) para explorar nuevas fuentes de ingresos en un entorno competitivo en constante cambio. Si bien este juego estratégico tiene diferentes enfoques, líneas de tiempo y las escalas, los conductores predominantes son el aumento de la IO, la evolución del ecosistema de contenido, el poder transformador de AI para las operaciones y servicios de red, y el inicio de una nueva era de dispositivos conectados.

Mientras telecomunicaciones seguirán siendo la principal fuente de ingresos para los operadores en el corto a mediano plazo, estas nuevas oportunidades tienen el potencial de proporcionar nuevas fuentes de ingresos y añadir capacidades de negocio que los operadores puedan jugar un papel clave en el futuro del ecosistema digital.

### 3.1

## La era 5G está aquí: ¿dónde está el dinero?

Los EE.UU. y Corea del Sur ya hemos puesto en marcha redes comerciales 5G y 16 países más importantes habremos puesto en marcha redes 5G a finales de 2019. De forma paralela, se espera que los teléfonos inteligentes 5G para ser lanzado en la primera mitad del año, y la CMR-19 en octubre / noviembre tendrá un impacto en el futuro de 5G. Tomará algún tiempo para 5G para golpear la masa crítica. Hay tres factores que afectan a la velocidad a la que se adoptó 5G y el valor que va a generar.

**1. Oportunidades:** Operadores de todo el mundo en general están de acuerdo en que la provisión de banda ancha móvil mejorada (eMBB) para el mercado de consumo será la propuesta central en los primeros despliegues 5G, junto con, en algunos casos, 5G-basa acceso inalámbrico fijo (FWA) los servicios que ofrece un potencial menor costo y más rápido significa - en comparación con FTTH - la expansión de servicios de alta velocidad a hogares y empresas.

casos de uso empresarial que el uso masivo de la IO y / o ultra-confiables, las comunicaciones de baja latencia para transformar verticales existentes (como la manufactura, los servicios públicos, la salud, el comercio minorista, la agricultura y automoción) podrían ganar escala en una etapa posterior. Otros casos de uso desconocidos podrían desarrollarse, con el potencial de revolucionar las industrias y experiencias de los consumidores.

**2. Consideraciones de costes:** redes 5G son distintas de las generaciones anteriores debido al nivel de heterogeneidad, flexibilidad y automatización inherentes en su diseño. La dinámica de costes de las redes 5G serán por lo tanto no solamente estar influidos por factores tradicionales (por ejemplo, capacidad y cobertura), sino también nuevos factores tales como la flexibilidad y la red de la red

propiedad. Algunos de estos factores ya se están abordando en las redes 4G (por ejemplo, NFV / SDN para la flexibilidad de la red y la computación de última generación para capacidades lowlatency), pero su impacto en el costo de 5G despliegue y las operaciones de la red es menos claro. Aunque gran parte del consenso de la industria ha sido moldeada por la competencia en infraestructuras entre operadores (con redes construidas por los proveedores de equipos, creado y gestionado por los ingenieros), la era 5G probable que vea la introducción de nuevos modelos de propiedad de la red (por ejemplo, redes privadas 5G), nuevo formas de construcción de redes (por ejemplo, utilizando los conceptos de código abierto) y nuevos enfoques de gestión de red (por ejemplo, utilizando la automatización basada en AI).

**3. Dependencias:** Varios elementos actuarán como barreras para el desarrollo 5G, si no en su lugar, como un marco de apoyo de políticas (de los cuales espectro es clave), la finalización de las normas y la disponibilidad de dispositivos 5G. La tasa de adopción 5G también será determinado por las condiciones imperantes en el mercado incluyendo la disponibilidad de red heredado, la asequibilidad y la percepción de valor. En términos de valor de la percepción, la conciencia de un problema inmediato debe ser abordado. A pesar de mucha están realizando en los eventos y en los medios de comunicación de los nuevos servicios que permitan 5G será, éstos no **resuenan tan fuertemente con los consumidores.** <sup>22</sup> Más extendida es la percepción de que 5G entregará principalmente velocidades de datos mejoradas y cobertura - esencialmente una continuación de las generaciones anteriores de la tecnología móvil y que hacen lo mismo, sólo mejor. El desafío para los operadores, por tanto, radica en que influye en cómo los consumidores piensan acerca 5G; Esto va un largo camino para determinar su valor.

22. "Grandes expectativas de los consumidores 5G: no ver nada nuevo?", GSMA Inteligencia, Enero 2019

Figura 25

Fuente: GSMA

**5G es una evolución de la red inevitable, y creará oportunidades significativas si las condiciones adecuadas están en su lugar**

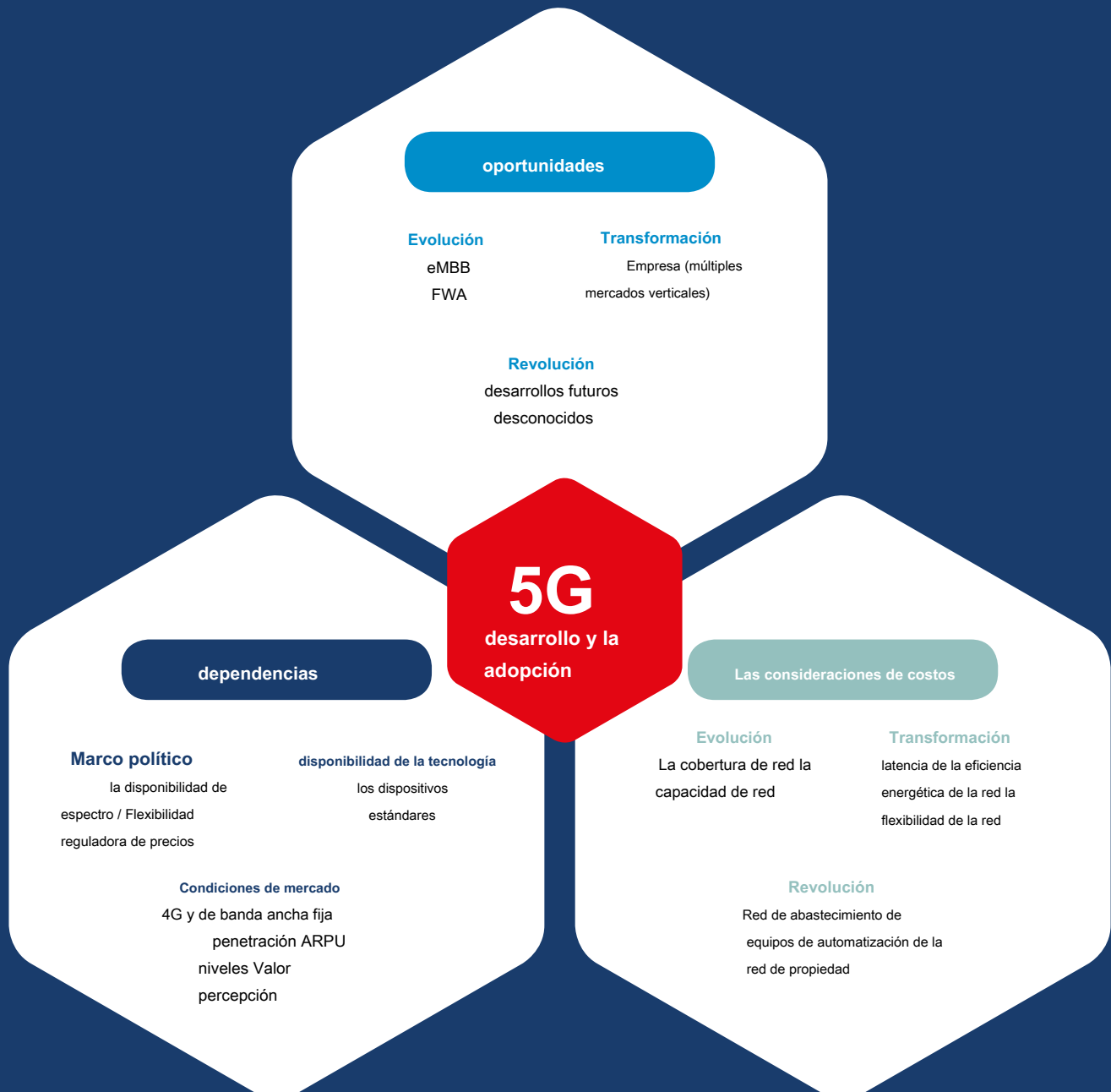


Figura 26

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA 2018

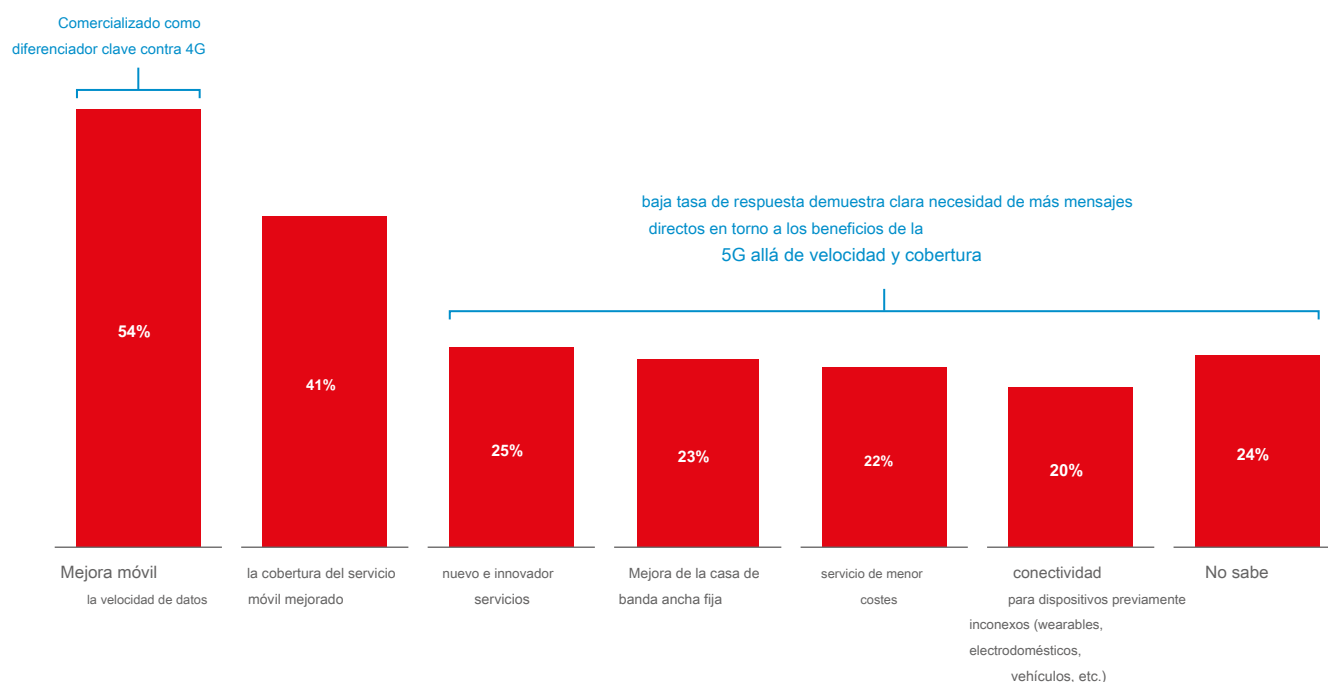
## A pesar de las oportunidades para nuevos servicios y experiencias, expectativas de los consumidores para el centro 5G en velocidades más rápidas

Porcentaje de encuestados

### Pregunta

## “De lo que sabes de 5G, ¿qué esperas que entregará?”

*Los encuestados podían seleccionar varias respuestas.*



## 3.2

### IO: apoderarse de una parte de la oportunidad de un billón de dólares

El número de conexiones IO (celulares y no celulares) se triplicará en todo el mundo entre 2018 y 2025 para llegar a 25 mil millones. El crecimiento será impulsado por una proliferación de casos de uso en el edificio inteligente y segmentos de hogar inteligente, que en conjunto representan más de la mitad de los 16 mil millones de nuevas conexiones IO durante este período. El aumento de la financiación de los inversores y un ecosistema de apoyo a la innovación ayudará a apoyar este crecimiento, junto con la presión de regulación para la eficiencia energética. Además, los avances en la conectividad de red para adaptarse a una variedad de casos de uso de la IO, encabezados por los operadores, desempeñará un papel clave. A finales de 2018, había 83 despliegues comerciales de LTE-M y NB-IO en todo el mundo.

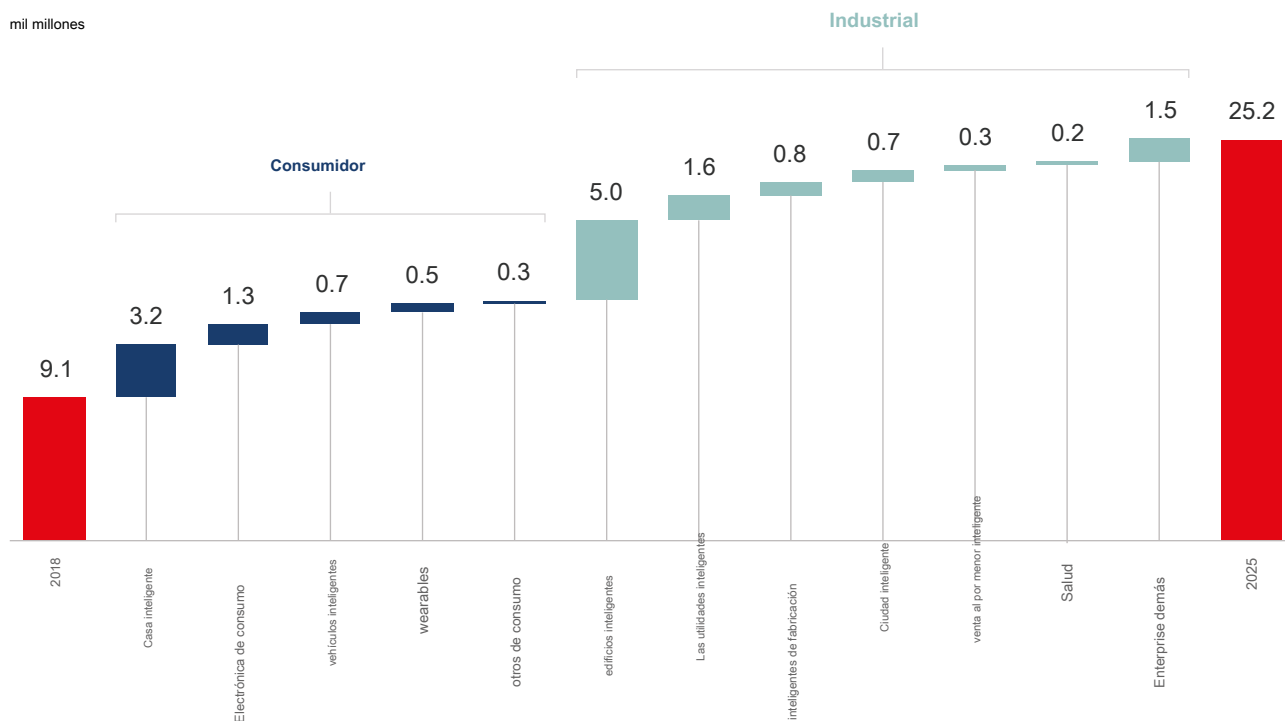
Los ingresos globales de la IO por su parte aumentará a una tasa promedio anual del 23% hasta el año 2025 para llegar a \$ 1.1 billones de dólares, un aumento de cuatro veces en el año 2018. Sin embargo, la conectividad será cada vez más uniformizada, la disminución del 9% de los ingresos totales de la IO en 2018 al 5% en 2025. Los operadores móviles están, por tanto, implementando diferentes estrategias y modelos de negocio para ir más allá de solamente la conectividad oferta: su papel en la cadena de valor podría variar de proporcionar herramientas y capacidades esenciales para los socios del ecosistema para construir soluciones de la IO, para convertirse en una solución de extremo a extremo de la IO proveedor de sí mismos.

Figura 27

Fuente: GSMA Inteligencia

## Cerca de 16 mil millones de nuevas conexiones IO 2025; edificio inteligente y casa inteligente son verticales clave de crecimiento

mil millones



Varias tendencias están impulsando el desarrollo temprano de las dos mayores áreas de crecimiento dentro de la IO:



### edificios inteligentes

- Regulador:** directrices de eficiencia energética continúan para impulsar la adopción de las tecnologías de la IO en iluminación, climatización y automatización de edificios, donde la reducción del consumo de energía se convierte en la métrica clave para el cumplimiento de los propietarios de edificios para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones. Los ejemplos incluyen el rendimiento de Europa energética de los edificios y las directivas 2012 la eficiencia energética, y recientes (13) de China plan de 5 años. Tales directivas también están presionando a los proveedores de iluminación para lanzar productos inteligentes en un intento por ser más eficiente de la energía y reducir los costos. Con este fin, Osram adquirió Digital Lumens en agosto de 2017 (ganando capacidades de IO en edificios industriales), mientras que Philips Lighting relanzado como una nueva marca de iluminación inteligente 'Signify' de marzo de 2018.
- La automatización de edificios y seguridad / vigilancia:** Tradicionales gigantes de automatización de edificios se están expandiendo sus proposiciones para soportar altos requisitos. Por ejemplo, Siemens adquirió software de automatización Innovaciones especialistas J2 de construcción y Englighted Inc en de mayo de 2018, mientras que Otis y Kone han añadido paquetes de servicio de mantenimiento de ascensores a sus negocios de venta / arrendamiento. Mientras tanto, los operadores móviles, como Vodafone, AT & T y Telefónica están agregando servicios conectados circuito cerrado de televisión y seguridad de análisis a sus contratos de IO.
- preparación para la empresa y el aumento de la productividad:** Propietarios de edificios e instalaciones están dispuestas para maximizar la automatización para mejorar los procesos de trabajo y adaptarse a la evolución de los métodos de trabajo, cada vez más el uso de la IO y la nube basada en los procesos de TI como parte de sus estrategias de transformación digital.



### Casa inteligente <sup>23</sup>

- **Innovación:** aplicaciones domésticas inteligentes están siendo impulsados por los avances en los altavoces inteligentes, reconocimiento de voz, software de código abierto y de iluminación / aparatos inteligentes. También existen desarrollos en curso en la conectividad para adaptarse mejor a una variedad de casos de uso, así como laboratorios abiertos para ayudar a los desarrolladores probar nuevos conceptos y certificar productos.
- **Financiación y M & A:** Durante los últimos tres años, casi \$ 2 mil millones han sido invertidos a nivel mundial en nuevas empresas de domótica y empresas emergentes: Amazon, Baidu, Intel, Microsoft, Qualcomm y Samsung han sido los inversores más activos en los últimos años. adquisición de Amazon en el de marzo de 2018 anillo (un timbre video y el fabricante de cámaras de seguridad), por valor de más de \$ 1 mil millones, es una de las mayores ofertas en la arena casa inteligente, junto con la adquisición de Google de Nest Labs en 2014.
- **La proliferación de casos de uso:** casas inteligentes son cada vez más una plataforma para un conjunto de servicios, aplicaciones y dispositivos digitales. Activación de la infraestructura de red doméstica (routers, extensores y otros dispositivos de red doméstica) es actualmente el más grande de aplicaciones. Sin embargo, los dispositivos de seguridad para el hogar (cámaras habilitados para Internet, alarmas de seguridad, alarmas de humo y cerraduras), monitoreo de energía (enchufes inteligentes, iluminación, aire acondicionado y termostatos) y electrodomésticos (un nicho de mercado que consiste en neveras conectadas, lavadoras y casa más pequeña electrodomésticos tales como máquinas de café) serán los segmentos de más rápido crecimiento.
- **Los primeros beneficios para el cliente:** Mientras que los hogares inteligentes siguen siendo un nicho de mercado, los primeros usuarios están experimentando una serie de beneficios que incluyen una mayor gestión de los costes de energía y la sencillez de uso de las aplicaciones digitales. La conciencia ambiental es también un controlador de adopción de casa inteligente, con un número creciente de gobiernos y municipios locales que introducen incentivos para impulsar la eficiencia energética.

23. Para obtener más información, consulte el hogar inteligente: de ser un nicho a la corriente principal en 2025, GSMA Inteligencia, 2018



Figura 28

Fuente: GSMA

El rápido crecimiento de las implementaciones de la IO móviles<sup>24</sup> el apoyo a las aplicaciones que requieren una amplia cobertura, una batería de larga duración y bajo costo, pero segura, conectividad



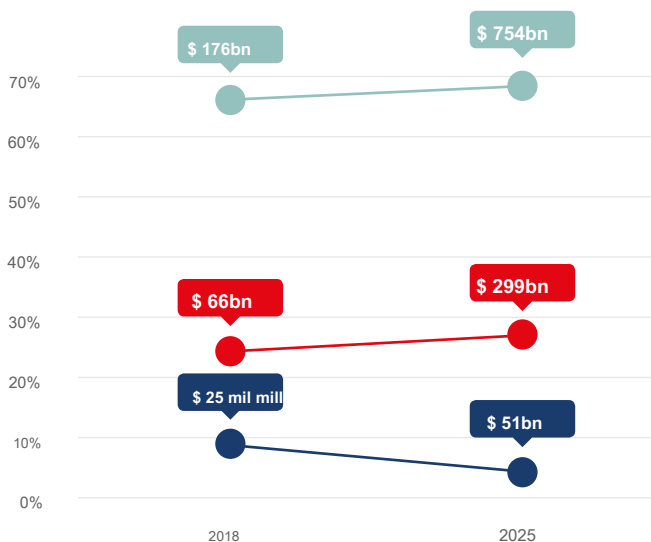
24. 83 a finales de 2018, frente a 30 en 2017. Para obtener más información, ver: <https://www.gsma.com/iot/deployment-map/#deployments>

Figura 29

Fuente: GSMA Inteligencia

## Conectividad será commoditised; generación de valor reside en la capa de aplicaciones, plataformas y servicios

Porcentaje de los ingresos totales de la IO



### Aplicaciones, plataformas y servicios

(Que incluye la analítica y la seguridad de los datos nube) es el área de crecimiento clave de la IO

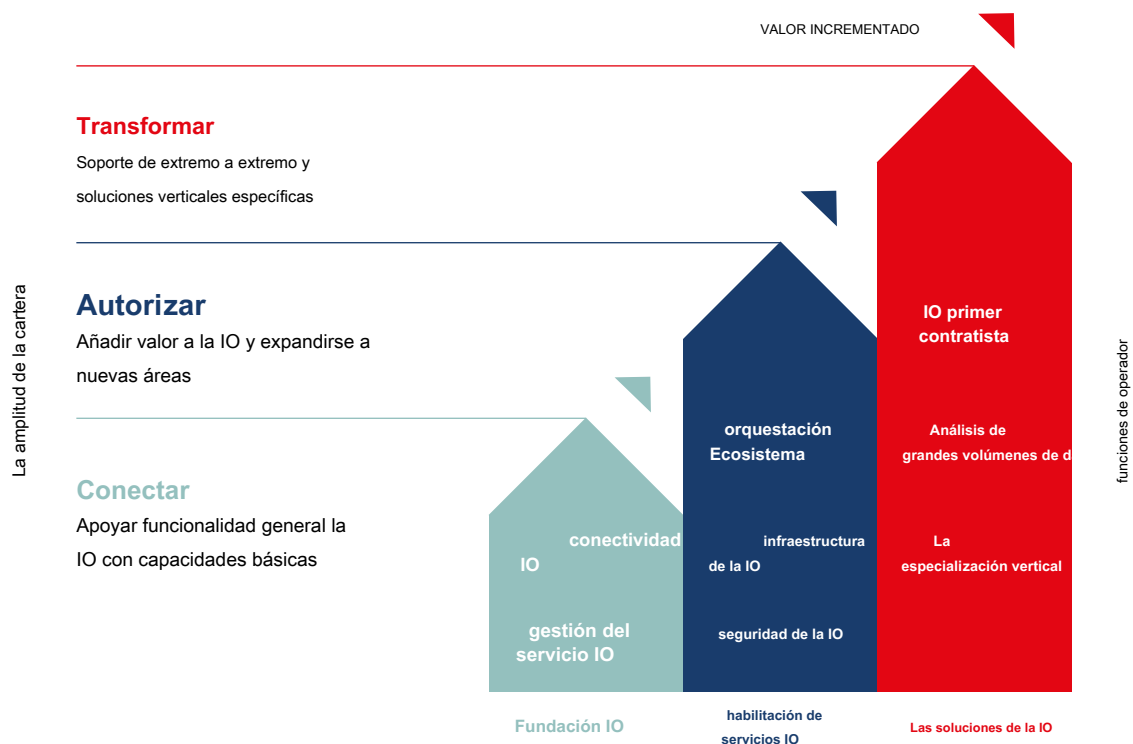
**Servicios profesionales** ( que abarca la integración de sistemas, consultoría y servicios gestionados) aumentará en proporción, alimentada por la digitalización continua de industrias

**conectividad** se commoditise y disminución de la cuota, lo que hace difícil para los operadores para competir en el tubo de datos por sí solos

Figura 30

Fuente: GSMA

Los operadores deben expandirse más allá de la conectividad en la habilitación de servicios y / o la prestación de servicios de extremo a extremo, para crear un valor significativo<sup>25</sup>



25. Para obtener más información, consulte Oportunidades en la IO: La evolución de los roles para los operadores móviles de la GSMA, 2018

### 3.3

#### Contenido: los operadores que buscan sacar provecho de la rápida evolución de los ecosistemas

El sector de los contenidos está sufriendo una transformación significativa impulsados por la modificación del comportamiento del consumidor, los nuevos jugadores y el cambio de los modelos de producción y distribución de contenido. El consumo de contenidos digitales, en especial de vídeo, está creciendo en la mayoría de los mercados de todo el mundo, y el móvil es un factor clave. El número de personas que ven regularmente vídeo en sus dispositivos, así como el tiempo medio de permanencia y frecuencia, están aumentando en todo el mundo. Para beneficiarse de este nivel sin precedentes de consumo de contenido, un número creciente de operadores de telecomunicaciones están entrando en el espacio de contenido o fortalecer su oferta de contenido existentes.

Los operadores de telecomunicaciones se han enfrentado a la desaceleración del crecimiento de ingresos en sus mercados móviles y fijos núcleo y, por tanto, están buscando oportunidades en mercados adyacentes. La televisión de pago es una clara oportunidad, ya que es el mercado más adyacente a las telecomunicaciones, donde

los esquemas de mercado y distribución y los precios son los mismos direccionables. Mientras tanto, los operadores están tratando de reducir la desertión de suscriptores en sus negocios principales, mejorar una venta a los suscriptores existentes y atraer a los clientes premium ARPU más altas. El contenido se ocupa de estas diferentes necesidades del operador y por lo tanto es visto como un próximo paso natural para los operadores de telecomunicaciones. Hay varias rutas potenciales para los contenidos, que van desde la integración vertical de las asociaciones con los proveedores de servicios de video OTT. Estas rutas no son mutuamente excluyentes - para muchos, la estrategia de contenido elegido será una combinación de rutas. Para obtener más información, consulte los informes de inteligencia GSMA *alteración digital en entretenimiento de consumo: lo que viene?* y *Todos los ojos en el contenido: rutas de operador para el éxito*.

Figura 31

Fuente: GSMA Inteligencia

#### Cuatro grandes tendencias están impulsando la transformación sin precedentes en el sector del entretenimiento del consumidor



Figura 32

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA

**el consumo de contenidos, sobre todo de vídeo, está en aumento. Mobile es un factor clave, con más gente viendo el video en sus dispositivos durante más tiempo y con mayor frecuencia**

Porcentaje de usuarios de teléfonos inteligentes ver vídeo en línea gratis de por lo menos una vez al mes

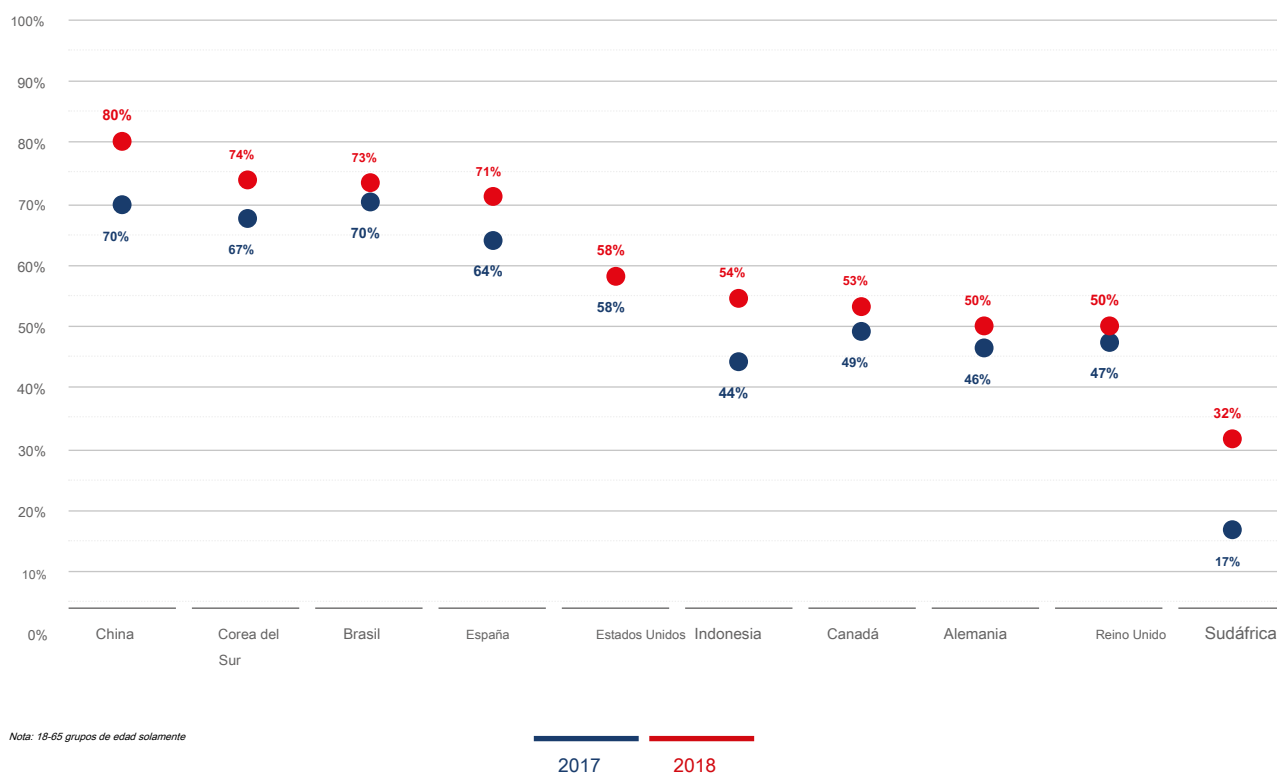


Figura 33

Fuente: GSMA Inteligencia

**Tres razones principales para los operadores que entran en el espacio de contenido**



Figura 34

Fuente: GSMA Inteligencia

Los operadores tienen diferentes rutas a los contenidos; Para algunos, la estrategia de contenido es una mezcla de rutas

| Mayor presencia a través de la cadena de valor contenido                                                                                                                       | La agregación y distribución                                                                                                                                                                                                     | El contenido premium como ventaja competitiva                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Integración vertical</b><br>mayor presencia en la cadena de valor contenido<br>Requiere gran escala de M & A<br><i>Por ejemplo, AT &amp; T adquisición de Time Warner</i> | <b>2 la agregación de contenido puro</b><br>la agregación y la distribución tradicional<br>Más prevalente estrategia para los operadores<br><i>Por ejemplo, Vodafone, América Móvil, Deutsche Telekom, China Telecom, Airtel</i> | <b>4 Adquirir derechos de contenido premium</b><br>Los derechos deportivos es el enfoque más común es cada vez más caro<br><i>la adquisición de los derechos de fútbol Reino Unido Premier League por ejemplo, BT Sport</i>                     |
|                                                                                                                                                                                | <b>3 Compañero</b><br>Ganando impulso como una ruta atractiva tanto para los operadores de telecomunicaciones y proveedores de servicios de video OTT<br><i>por ejemplo, Telefónica asociación con Netflix</i>                   | <b>5 Comisión de contenido</b><br>punto de entrada para la programación original exclusiva<br><i>Por ejemplo Atrium de televisión del club con los miembros de la puesta en marcha como BT, Deutsche Telekom y Orange</i>                       |
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6 la producción de contenidos propios</b><br>Establecer sus propios estudios de producción<br>Proporciona derechos de los contenidos completos<br><i>Por ejemplo, la producción de contenidos Telefónica bajo su propia marca Movistar +</i> |

Figura 35

Fuente: GSMA Inteligencia

Ninguna estrategia para el éxito: diferentes rutas a contenidos tienen diferentes retos / recompensas

|                                                         | Hora de comprar | experiencia en medios necesario | Costo      | potencial de monetización | Contribución a los ingresos |
|---------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>1 Integración vertical</b>                           | ✗<br>LARGO      | ✓<br>BAJO                       | ✗<br>ALTO  | ✓<br>ALTO                 | ✓<br>ALTO                   |
| la agregación de contenido puro                         | ✗<br>LARGO      | ●<br>MEDIO                      | ✗<br>ALTO  | ●<br>MEDIO                | ✓<br>ALTO                   |
| <b>3 La asociación</b>                                  | ✓<br>CORTO      | ✓<br>BAJO                       | ✓<br>BAJO  | ✗<br>BAJO                 | ✗<br>BAJO                   |
| <b>4 La adquisición de contenido de primera calidad</b> | ●<br>MEDIO      | ●<br>MEDIO                      | ●<br>MEDIO | ●<br>MEDIO                | ●<br>MEDIO                  |
| <b>5 2 Puesta en marcha de contenido</b>                | ✓<br>CORTO      | ●<br>MEDIO                      | ✓<br>BAJO  | ●<br>MEDIO                | ●<br>MEDIO                  |
| <b>6 la producción de contenidos propios</b>            | ●<br>MEDIO      | ✗<br>ALTO                       | ●<br>MEDIO | ✓<br>ALTO                 | ✗<br>BAJO                   |

### 3.4

#### AI: las empresas de telecomunicaciones transformación

Existe un reconocimiento generalizado de que la IA será clave para el futuro del negocio digital y transformación, así como conducir redes cada vez más autónomas e inteligentes y mejorar la experiencia del cliente a través de un mayor aprendizaje del comportamiento del cliente. Esto se refleja en rápido crecimiento de las inversiones en TI en el capital de riesgo, empresarial y nacional. Se espera que los ingresos globales de los servicios de inteligencia artificial para llegar a \$ 90 mil millones para el 2025.<sup>26</sup> Más allá de eso, la IA podría tener un impacto significativo en la economía en general: AI podría contribuir \$ 16 de billones de dólares para el PIB mundial en

2030, equivalente a una elevación de 14% (esto podría ser tanto como 26% en China).<sup>27</sup> Esto sería a través de una combinación de aumento de la productividad de las empresas

la automatización de los procesos y aumentar su fuerza de trabajo existente con tecnologías de IA y el aumento de la demanda del consumidor resultante de la disponibilidad de más alta calidad personalizado y / o, productos y servicios mejorados por la IA.

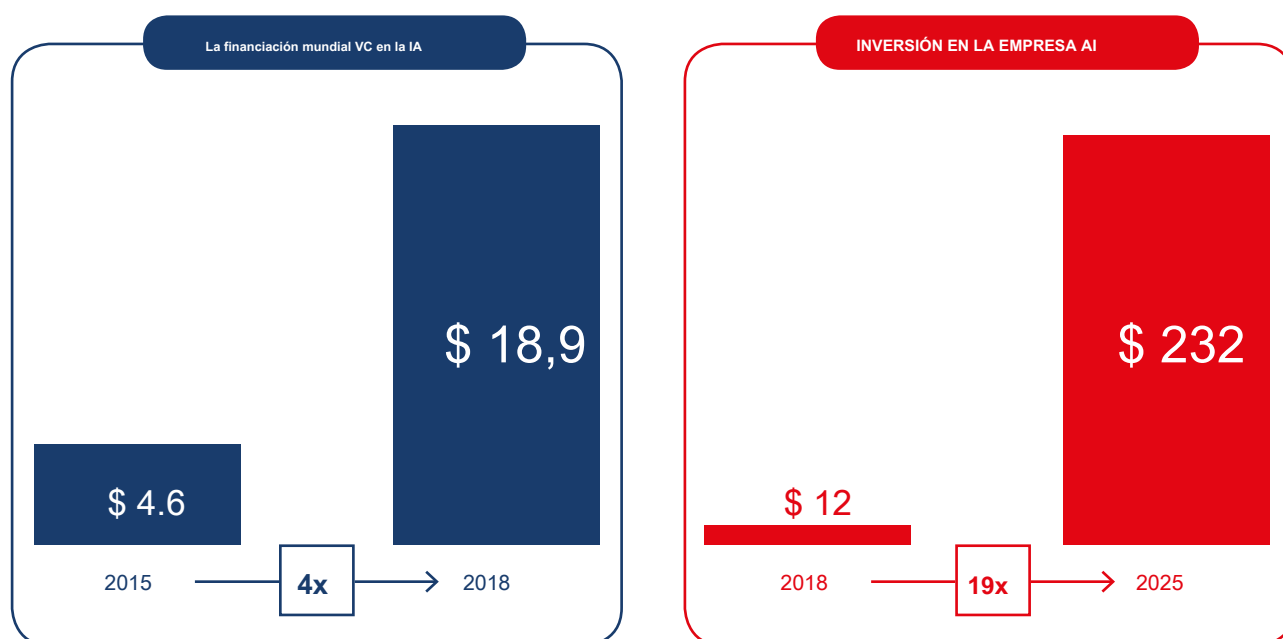
Mientras que la industria de la IA es actualmente dominado por los grandes jugadores tecnología en los EE.UU. (Amazon, Apple, Facebook, Google, IBM y Microsoft) y cada vez más China (Alibaba, Baidu y Tencent), los operadores de todo el mundo también están creciendo su enfoque sobre la influencia aviar. Para los operadores, la gama de aplicaciones basadas en IA se está moviendo más allá de chatbots y asistentes digitales de Operaciones de Red / planificación, atención al cliente, la publicidad y la IA como un servicio.

Figura 36

Fuente: CB Insights, KPMG

#### AI es apoyado por un ecosistema vibrante de inversión y de rápido crecimiento

\$ mil millones



*Nota: incluye AI, aprendizaje automático y el EPR (automatización de procesos robótica)*

26. statista

27. "El dimensionamiento del premio: ¿Cuál es el valor real de AI para su negocio y cómo se puede aprovechar?" PwC, julio de 2017

Figura 37

Fuente: FT, CSMP, Reuters, McKinsey, The Economist, CB Insights

## La influencia de China está creciendo en AI

|                                                                                                               |  Estados Unidos       |  EUROPA |  CHINA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | <b>El líder mundial</b><br>conocimientos de vanguardia en poder de las compañías tecnológicas privadas | <b>Un enfoque más ético</b><br>AI liderazgo basado en principios europeos                | <b>El futuro AI súper poder?</b><br>Buscando el liderazgo mundial de AI en 2020           |
|  <b>POLÍTICA PÚBLICA</b>     | No existe una política central de AI                                                                   | Centrarse en papel de la ética además de las capacidades de AI                           | plan nacional para acelerar el desarrollo de AI en 2020                                   |
|  <b>FONDOS PÚBLICOS</b>      | \$ 0BN para la financiación de DARPA 2018-2020 \$ 2 mil millones                                       | UE invertir € 1.5bn en 2020 Reino Unido £ 1bn, Francia € 1.8 millardos                   | la inversión del gobierno estimado ~ \$ 30 mil millones en 2020                           |
|  <b>ventaja estratégica</b> | los fondos de capital de investigación, talento y riesgo maduros                                       | una fuerte regulación y la protección de la privacidad                                   | La cantidad enorme de datos de regulación menos estricta sobre la privacidad              |

Figura 38

Fuente: GSMA

## Los operadores están experimentando con AI a través de diferentes áreas para mejorar las operaciones internas y ofrecer nuevos productos / servicios a los clientes

| OPERACIONES                                                                                                 | SERVICIOS                                                                                                                    | PLATAFORMAS                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Operaciones de red      |  asistencia digital                       |  Micro-servicios          |
|  planificación de la red |  Los dispositivos inteligentes y robótica |  Incubadora               |
|  Atención al cliente     |  Márketing de ventas                      |  La inversión estratégica |
|  Seguridad               |  Publicidad                               |  AI como un servicio      |

### 3.5

## Dispositivos: aparición de una tercera ola se centró en la IA y el entretenimiento inmersivo

la informática moderna desde 1980 ha sido definida por la superposición de épocas PC y Smartphone. Mientras ubicuidad teléfono inteligente significa que sigue siendo el punto focal de la economía de Internet del consumidor, la gama de dispositivos conectados (y por lo tanto los canales de acceso de Internet) es ahora mayor que nunca. Aunque todavía hay una brecha de adopción en los países emergentes, la penetración ha alcanzado su pico en los mercados más desarrollados, en los que estamos en las primeras etapas de una tercera era de los dispositivos conectados. En los países más avanzados, los consumidores digitales de hoy en día (con PC y teléfonos inteligentes) es probable que se conviertan en clientes aumentada del mañana, la adopción de tecnologías emergentes, tales como la IA (a través de altavoces inteligentes) y la realidad de inmersión.

Mientras que la funcionalidad AI sigue siendo rudimentario en el contexto de su potencial, los consumidores se sienten atraídos por los casos de uso fácil para ambas partes de la música y las integraciones de aplicaciones de terceros (por ejemplo, Uber): una razón clave por la que las tasas de propiedad de altavoces inteligentes casi se han duplicado en

los países de altos ingresos en los últimos 12 meses. Mientras que VR ha visto limitado por las bibliotecas de contenido débiles, dispositivos caros y presentación social, torpe, el potencial para la AR es significativamente mayor, con los casos de uso de todo el entretenimiento, la educación, la salud y la fabricación / diseño.

Esto establece las bases para una nueva serie de guerras de la plataforma. Amazon (integración vertical de comercio electrónico y Prime), Apple (que se extiende la huella de su ecosistema de servicios) y Google (futura búsqueda de pruebas mediante el establecimiento de un canal de voz) comparten una visión común de la colonización de la casa a través de altavoces compatibles con AI como un canal para su actividad principal. Mientras tanto, en la realidad virtual, Samsung y Google tienen posiciones aparentes al mando con el engranaje VR y el soñar despierto, pero la visión de Microsoft de realidad mixta, mientras que a largo plazo, podrían ser significativos. Para obtener más información, véase el informe de la GSMA Inteligencia

*Futuro de los dispositivos: teléfonos inteligentes, AI, la inmersión y más allá.*

Figura 39

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA 2018

## La gama de dispositivos conectados es ahora mayor que nunca, la remodelación de la forma en que las personas interactúan con el mundo digital

porcentaje de participación (desarrollado promedio mundial)

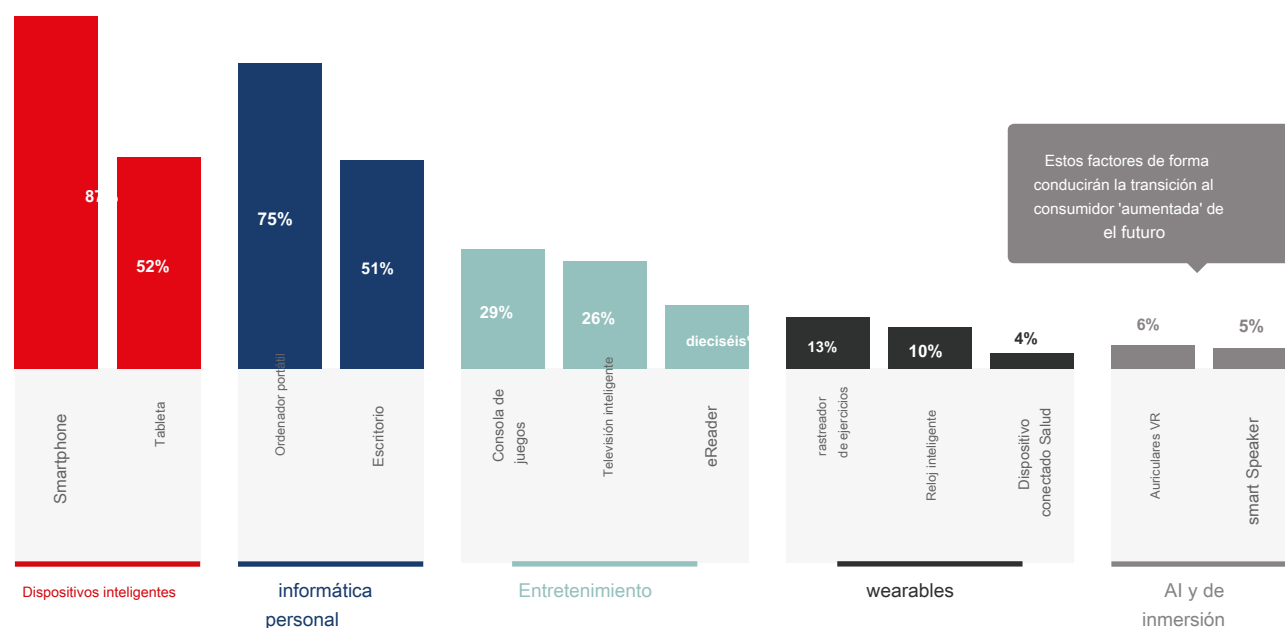


Figura 40

Fuente: GSMA Inteligencia

VR ha visto limitado por las bibliotecas de contenido débiles, dispositivos caros y presentación social incómoda; potencial para la AR es significativamente mayor

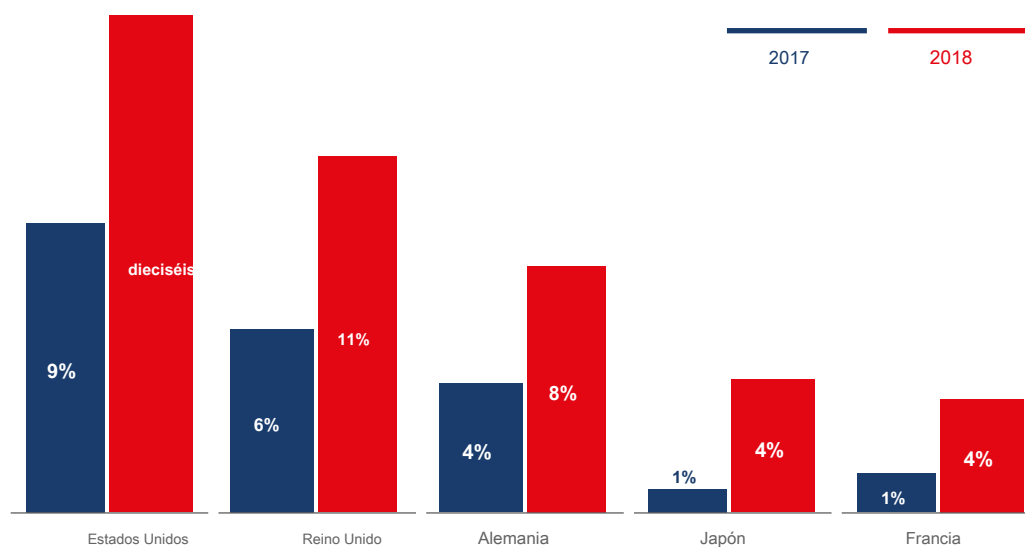


Figura 41

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA 2018, Business Insider

**la propiedad inteligente de altavoces está creciendo más rápido que cualquier otra categoría de electrónica para el hogar. Amazon y Google siguen dominando**

la propiedad inteligente de altavoces  
(Porcentaje de hogares)



envíos de altavoces inteligentes, Q4 2018  
(millones)

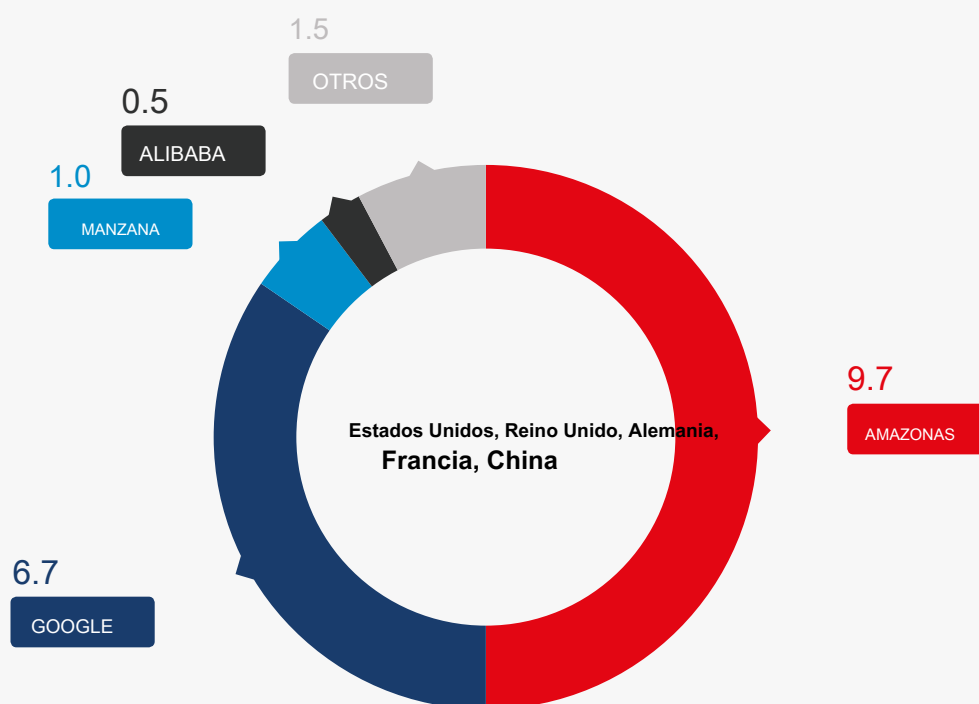
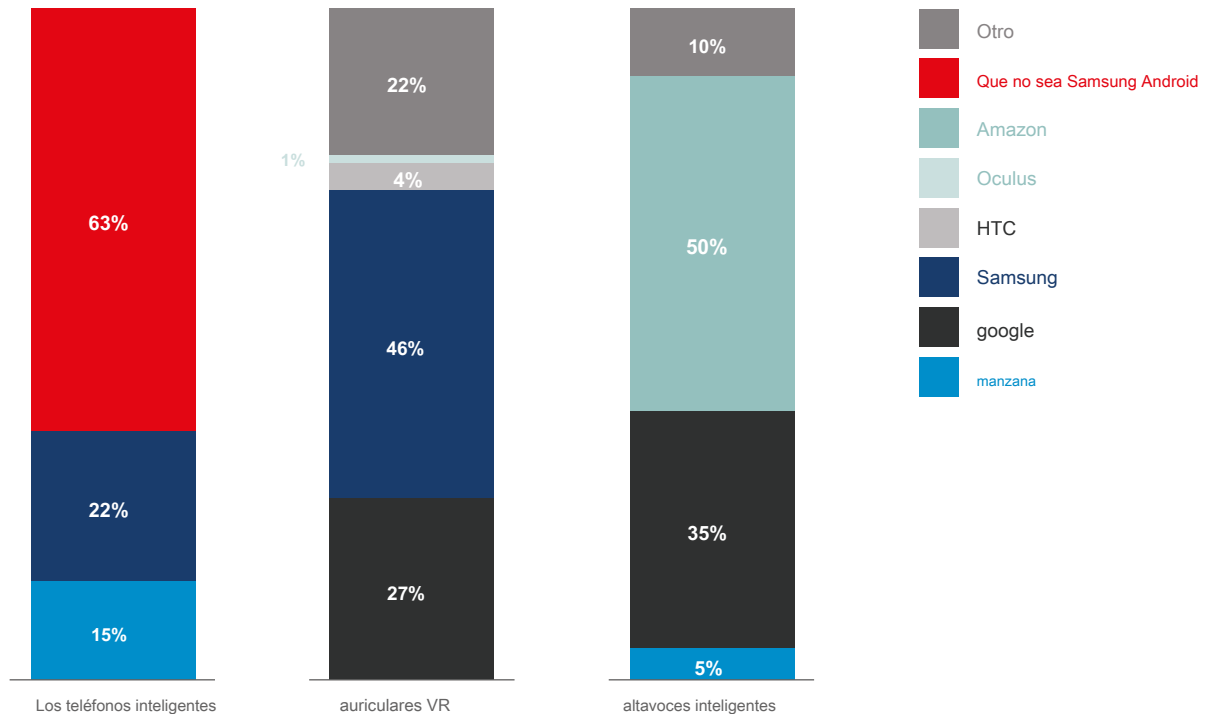


Figura 42

Fuente: Encuesta de Consumidores de Inteligencia GSMA 2018, Strategy Analytics, Investigación Súper Datos

## Apple y Google han construido enormes ecosistemas en torno a sus plataformas. Se repetirá la historia en nuevas categorías de dispositivos?



Samsung (Gear VR) y Google (Ensueño) tienen posiciones de mando. Pero el impacto de Microsoft puede ser significativa: mientras que no fabrica dispositivos de realidad virtual en sí, se ha abierto API a otros (por ejemplo, Acer y Dell), y se centra en el logro de realidad mixta (lo que podría hacer obsoleta VR)

La plataforma es sólo tan buena como la IA. La posición de Amazon con Echo es una señal preocupante para los competidores: existe una clara estrategia de integración vertical de su comercio electrónico y los negocios Prime, y también es muy por delante en las aplicaciones de terceros que trabajan con Alexa

Nota: Smartphone y acciones de altavoces inteligentes para el Q1 de 2018. cuota de VR 2017

Figura 43

Fuente: GSMA

## Los operadores están integrando AI en una gama de dispositivos y servicios



# 04

## Políticas para el avance digitales



incertidumbres políticas y económicas globales abundan en los primeros meses de 2019, pero una cosa es cierta: la transformación digital de la sociedad y la economía va a continuar, habilitado por la conectividad y tecnologías como la inteligencia artificial, análisis de grandes volúmenes de datos, la realidad aumentada y la robótica móvil avanzado. Nunca antes 'el futuro' sentido tan cerca. En gran medida, la política tecnológica y regulación del sector determinan la velocidad a la que se adopten y apliquen nuevas tecnologías. Los países que adoptan nuevas tecnologías y recompensar la innovación es probable que se encuentran en una posición ventajosa con el tiempo, la generación de infraestructura digital más fuerte, una mano de obra más hábil digitalmente y las economías más robustas.

redes móviles avanzados son un componente crítico del futuro digital, y los gobiernos deben desempeñar su papel. Con 5G comercial en el horizonte, así como el actual proceso de expansión de la red 4G, la industria móvil está bajo una presión considerable para financiar nuevas infraestructuras y nuevas licencias de espectro, mientras que el pago de las tasas reglamentarias altos impuestos y por sector. Por lo tanto, la industria móvil insta a los gobiernos a establecer políticas propicias para 5G y reformar los marcos normativos que ya no se adaptan a la economía digital de hoy en día.

---

## 4.1

### Preparando el terreno regulatorio

En 2019, 5G se está convirtiendo en real como los operadores móviles se mueven de desarrollo y pruebas para el despliegue comercial. Esto promete mejoras en el rendimiento de la red que son esenciales, especialmente en las ciudades donde las poblaciones densas y la creciente demanda de datos ponen el mayor tensión en las redes móviles. Conectividad 5G promete nuevas olas de innovación de productos y servicios, en particular en sectores verticales. Los gobiernos y las autoridades reguladoras tienen una opción: dar forma activamente un entorno empresarial favorable que permite a los operadores móviles a desplegar 5G más rápida y ampliamente, o esperar hasta que los operadores pueden justificar el despliegue 5G en condiciones reglamentarias vigentes. Este último riesgos frenando el avance digital del país.

La primera prioridad es la asignación de espectro suficiente para 5G. Para entregar generalizada, de alta calidad, los servicios móviles de banda ancha asequibles, los operadores móviles necesitan tener acceso a suficiente espectro de radio en intervalos de frecuencia especificados. En comparación con las generaciones anteriores móviles, 5G requiere grandes bloques contiguos de espectro para alcanzar su potencial. Cada operador necesita acceso a 80-100 MHz de espectro contiguo en frecuencias de radio de rango medio (por ejemplo, 3,5 GHz) y 1 GHz en las bandas de ondas milimétricas (por ejemplo, 26 GHz). Onda milimétrica bandas móviles en gran medida ser acordados en 2019 en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones, donde la GSMA recomienda apoyo a los 26, 40 y 66-71 GHz.

Las autoridades no deben desviarse del uso de licencias exclusivas como el mecanismo para proporcionar acceso al espectro. Sin garantizado el uso, exclusivo de los márgenes establecidos, los operadores no sería capaz de justificar la inversión a largo plazo que requieren las redes móviles. marcos de reparto del espectro pueden jugar un papel complementario, pero deben evitar socavar el potencial de 5G.

Algunas autoridades han considerado espectro "setasides, reservando espectro en las bandas de prioridad 5G para su uso por sectores verticales específicos. Esta práctica debe evitarse ya que podría limitar la asignación de espectro en lo suficientemente grandes bloques contiguos para permitir que los operadores móviles para ofrecer los servicios más rápidos 5G. Las necesidades de los sectores verticales son mejor recibidos por los operadores móviles, que puede proporcionar servicios personalizados 5G con todas las ventajas de la red

rebanar, células pequeñas y cobertura geográfica, así como los activos de amplio espectro a disposición de los operadores móviles.

procedimientos de planificación complejo que implica múltiples capas de aprobación pueden retrasar significativamente implementación de sitio 5G, que requiere una distribución más densa de estaciones base, células pequeñas y los sistemas de antenas avanzados. Se anima a los gobiernos a adoptar un código nacional para los nuevos sitios móviles y modificación de los ya existentes, llevadas a cabo por las autoridades locales. células pequeñas que cumplen los criterios predefinidos, teniendo en cuenta su bajo impacto visual, se debe permitir la carga administrativa mínima y estar exentos de los requisitos de planificación. Los gobiernos también deben facilitar el acceso a los sitios del sector público para que los operadores despliegan equipos de red, la construcción de edificios y mobiliario urbano accesible a los operadores móviles.

## 4.2

### reformas reglamentarias para la era digital

asuntos relacionados con el 5G lado, sigue habiendo una necesidad en la mayoría de los países para modernizar los marcos regulatorios para el sector móvil. Innumerables reglas están todavía en el lugar que se diseñaron para una industria móvil que era fundamentalmente diferente a la forma en que es hoy

- diferentes tecnologías, diferentes dinámicas competitivas, las diferentes realidades del mercado. El mundo ha cambiado, y la regulación tiene que avanzar con los tiempos. Las autoridades deben estar buscando en dos áreas clave para la revisión y la reforma: la regulación obsoleta y tributación específica del sector.

Los marcos regulatorios deben ser revisados y actualizados para promover el dinamismo del mercado, la competencia y el bienestar de los consumidores, mientras se descartan las reglas heredadas que ya no son relevantes en el contexto del ecosistema digital. La política de competencia debe actualizarse para reflejar una serie de características de la economía digital. Por ejemplo, el control de los datos puede conferir una ventaja competitiva, y las evaluaciones del mercado digital no debe centrarse exclusivamente en el precio sino también en cuenta otros efectos dinámicos en

la calidad del producto y el rendimiento. Por otra parte, el campo electromagnético (CEM) límites no deben ser más estrictas que las normas internacionales (ICNIRP).

La industria móvil insta a los gobiernos a que se adhieran a los principios aceptados de los impuestos y reducir la carga fiscal específica del sector. Reducción de los impuestos móviles puede liberar fondos para la inversión, apoyar el crecimiento futuro de la red móvil. Los gobiernos deben utilizar el sistema de impuestos para estimular la inversión en nuevas tecnologías que amplían las capacidades de red y aumentar la eficiencia. La tecnología está cambiando el mundo que nos rodea. Al establecer el marco normativo adecuado, los gobiernos crean incentivos para la innovación tecnológica y la inversión que benefician a toda la sociedad. Cuando la derecha política y los marcos regulatorios están en su lugar, un futuro digital puede surgir, con el apoyo de alta velocidad, baja latencia y conectividad segura de que es tan ubicuo como es fiable.



[gsma.com](https://www.gsma.com)



OFICINA GSMA LA CABEZA  
Piso 2  
El Walbrook Edificio 25  
Walbrook Londres EC4N  
8AF Reino Unido

Tel: +44 (0) 20 7356 0600 Fax:  
+44 (0) 20 7356 0601